# MÉMOIRES

DU

# MUSÉUM NATIONAL

## D'HISTOIRE NATURELLE

*NOUVELLE SÉRIE*

TOME XIV

FASCICULE UNIQUE

---

Dr René Jeannel

---

# CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES

---

PARIS
ÉDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (Ve)

1940

*Octobre 1940*

Source MNHN, Paris

# MÉMOIRES
# DU
# MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

---

Les **Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle** paraissent sans périodicité fixe. Chaque volume est formé d'un nombre variable de fascicules, publiés isolément et ne contenant qu'un seul mémoire.

Les *Mémoires* sont destinés à la publication de travaux d'une certaine étendue concernant l'Histoire naturelle. Ceux qui sont destinés à servir de thèses de doctorat peuvent être reçus aux mêmes conditions que les travaux ordinaires.

Les auteurs reçoivent 25 tirages à part de leurs travaux, brochés et sous couverture. Ils s'engagent à ne pas les mettre dans le commerce.

Les travaux destinés aux **Mémoires du Muséum national d'Histoire nsturelle** doivent être remis à M. le Dr R. Jeannel, 45 *bis*, rue de Buffon, Paris (5e), ou à tout autre professeur du Muséum. Dans tous les cas, leur publication est subordonnée à une décision de l'Assemblée des Professeurs.

Le prix de l'abonnement pour un volume, est de *230 francs*.

Le montant des abounements et les demandes de fascicules doivent être adressés au *Muséum national d'Histoire naturelle, service des ventes*, 36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris (5e).

**Compte chèques postaux : Paris 124-03.**

Source MNHN, Paris

# MÉMOIRES

DU

# MUSÉUM NATIONAL

## D'HISTOIRE NATURELLE

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Vigier & Brunissen, Imp. Jeannel, Phot.

ILES KERGUELEN

Source : MNHN, Paris

# MÉMOIRES

DU

# MUSÉUM NATIONAL

## D'HISTOIRE NATURELLE

*NOUVELLE SÉRIE*

TOME XIV

FASCICULE UNIQUE

---

Dr René Jeannel

---

# CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES

---

PARIS
ÉDITIONS DU MUSÉUM
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (Ve)

1940

*Octobre 1940*

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

# CROISIÈRE
# DU
# BOUGAINVILLE
## AUX
## ILES AUSTRALES FRANÇAISES

RÉSULTATS PUBLIÉS SOUS LA DIRECTION

DE

R. JEANNEL

PROFESSEUR AU MUSÉUM

PARIS

ÉDITIONS DU MUSÉUM

36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire (Vᵉ)

1940

*Octobre 1940*

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

# TABLE DES MATIÈRES


| | | Pages |
|---|---|---|
| I. | **Partie générale,** par le Dr R. JEANNEL | 1 à 46 |
| II. | **Lithologie :** les laves des volcans inactifs des îles Marion et Crozet, par A. LACROIX | 47 à 62 |
| III. | **Coléoptères,** par le Dr R. JEANNEL | 63 à 202 |
| IV. | **Diptères,** par E. SÉGUY | 203 à 268 |
| V. | **Dictyoptères** et **Dermaptères,** par L. CHOPARD | 269 à 270 |
| VI. | **Myriopodes,** par C. ATTEMS | 271 à 282 |
| VII. | **Opiliones,** par L. FAGE | 283 à 284 |
| VIII. | **Tardigrades,** par E. MARCUS | 285 à 292 |
| IX. | **Cladocères,** par V. BREHM | 293 à 296 |
| X. | **Copépodes Harpacticoïdes,** par P.-A. CHAPPUIS | 297 à 306 |
| XI. | **Isopodes,** par L. PAULIAN DE FELICE | 307 à 312 |
| XII. | **Turbellariés et Rotifères,** par P.-M. DE BEAUCHAMP | 313 à 328 |


Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

# CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
## AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES

Mémoires du Muséum, nouvelle série, XIV, p. 1 à 46, pl. I à VIII.

# I. PARTIE GÉNÉRALE

par

le Dr René Jeannel,

professeur au Muséum national d'Histoire naturelle

## SOMMAIRE

I. La croisière du « Bougainville » (p. 1). L'île Marion (p. 3). L'archipel des Crozet (p. 5). — Les îles Kerguelen (p. 6). — Les îles Saint-Paul et Amsterdam (p. 11). — Bref historique de l'exploration des îles australes (p. 13).

II. Les îles subantarctiques (p. 15). — Îles continentales et îles océaniques (p. 15). *Histoire géologique et peuplement des îles Crozet et Kerguelen* (p. 18). — Les plantes fossiles (p. 21). — Les affinités des espèces actuelles (p. 23). — Le problème des îles Crozet (p. 24). *La genèse des îles subantarctiques* (p. 26). — La formation de l'océan Atlantique (p. 27). — La genèse des îles océaniques (p. 29).

III. Les milieux biologiques des îles Crozet et Kerguelen (p. 32). — Le pringletum (p. 33). — L'acaenetum (p. 37). — Les tussocks (p. 40). — La zone intercotidale (p. 41). — Les lieux habités par l'homme (p. 43).

### I. La croisière du *Bougainville*

Longuement préparée, à Paris, par les services du Grand État-Major de la Marine, la croisière du *Bougainville* avait pour but de visiter les îles australes françaises de l'Océan Indien, pendant les mois de janvier à mars 1939, c'est-à-dire pendant l'été austral.

Le *Bougainville*, commandé par le capitaine de frégate H. Farbe de la Ripelle, était en 1938 l'aviso stationnaire de l'Océan Indien. En service depuis une dizaine d'années, il avait été spécialement aménagé pour de longs voyages dans les océans lointains.

La croisière projetée était en somme la répétition de celle effectuée par l'*Antarès* huit ans auparavant, sous la conduite du commandant Pérot. Mais les organisateurs du voyage du *Bougainville* avaient tenu à lui donner cette fois, avant tout, une orientation scientifique. Et le programme était chargé.

En mer, on devait procéder à des recherches d'hydrographie et d'océano-



Source : MNHN, Paris

graphie, ainsi qu'à des radiosondages de la stratosphère, inexplorée dans ces régions australes. Des travaux à terre étaient aussi prévus : étude des mouillages, prospection économique, contrôle des réserves naturelles, observations sur le magnétisme terrestre, et surtout travaux géodésiques particulièrement étendus sur la partie orientale de l'archipel des Kerguelen. On a bien voulu m'adjoindre à l'état-major scientifique du *Bougainville* pour des recherches d'histoire naturelle au cours des débarquements.

Ainsi se sont trouvés renoués les liens du Muséum et de la Marine de Guerre, dont la collaboration fut si féconde autrefois, à l'époque des grands

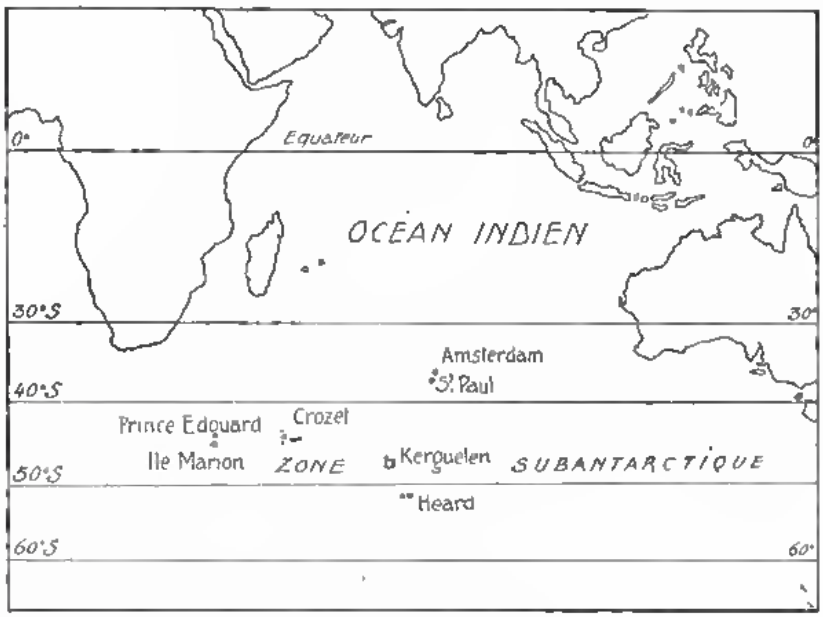



Fig. 1. Les îles subantarctiques de l'Océan Indien.

voyages d'exploration de l'hémisphère austral. Seul naturaliste à bord du *Bougainville*, je n'ai pas pu avoir les moyens d'action dont usèrent mes prédécesseurs. J'ai dû me limiter strictement à des recherches à terre et négliger la faune marine. Mais j'ai trouvé auprès du commandant H. Fabre de la Ripelle l'aide la plus complète et l'accueil le plus amical. Qu'il me permette de le remercier ici chaudement d'avoir si bien favorisé mes travaux.

Pour mes recherches à terre, le commandant du *Bougainville* a bien voulu m'adjoindre le Dr Seince, médecin du bord, et trois quartiers-maîtres : Le Prado, Royan et Walter, qui sont vite devenus d'excellents chasseurs d'insectes et m'ont fidèlement accompagné et aidé dans mes débarquements.

Certes, leur aide était indispensable! Que l'on songe en effet que tout débarquement sur les îles australes est une entreprise dangereuse, longue et laborieuse, et ne laisse dans la journée que bien peu de temps à terre. Et

Source : MNHN, Paris

dans ce court délai de quelques heures, il faut reconnaître et explorer un pays d'accès difficile, en noter la géographie, recueillir des échantillons minéralogiques, mettre des plantes en herbier, rechercher la faune : récoltes sous les pierres, tamisages de débris végétaux, fauchoir, etc. Il faut emballer soigneusement les matériaux à mettre en élevage ou ceux qu'on se réserve d'examiner à bord; il faut souvent fixer des animaux fragiles par des procédés minutieux. Et puis on doit penser à explorer les eaux douces et les rivages de la mer, les plages, les varechs, les rochers découverts à marée basse. Ajouter à cela le temps passé à prendre des photographies et les heures qu'il faut consacrer à l'observation des grands animaux, Phoques et Oiseaux, qui ne sont pas un des moindres attraits des îles australes. Je passe sur la capture des Phoques et Oiseaux vivants, dont l'état-major du *Bougainville* a toujours bien voulu se charger.

On comprend aisément que le travail du naturaliste, débarqué sur une île australe, est énorme et qu'il lui soit bien nécessaire d'avoir des aides spécialisés, s'acquittant chacun de sa tâche, afin de tirer tout le parti possible des quelques heures de recherche attendues si longtemps, pendant de longs mois de voyage.

**L'île Marion.** — Les premiers projets du Grand État-Major n'étaient pas d'envoyer le *Bougainville* à l'île Marion. La croisière ne devait primitivement comporter que la visite des possessions françaises dans l'Océan Austral. Mais au cours d'une conférence préparatoire qui eut lieu à Paris, le 2 décembre 1938 [1], M. A. Lacroix exprima le désir qu'on visitât aussi les îles du Prince Édouard, dont l'histoire naturelle est encore à peu près inconnue. Il fut alors décidé qu'après avoir quitté Diégo-Suarez, le *Bougainville* irait compléter ses approvisionnements à Durban et, de là, ferait route directement vers le S pour relâcher à l'île Marion, avant de gagner les Crozet.

L'île Marion et celle du Prince Édouard, îles sous l'influence britannique, sont situées par 46°50′ S et 37°50′ E (Gr.), donc à peu près sous la même latitude que les Crozet, mais à 450 milles plus à l'W.

Les deux îles se trouvent à une vingtaine de kilomètres de distance l'une de l'autre. Marion, la plus grande (fig. 2), a une superficie d'à peu près 130 km. carrés et présente sur les cartes marines une forme grossièrement semi-circulaire, avec une longue côte S presque rectiligne, qui paraît bien être le fait d'un effondrement le long d'une faille. Une véritable chaîne de pics forme le centre de l'île; les plus élevés approchent de 1.300 mètres.

Le *Bougainville* a trouvé un mouillage au NE de l'île, le 23 janvier 1939,

1. Cette conférence fut réunie dans la bibliothèque de l'Académie de Marine, 3, rue Octave-Gréard. Étaient présents : M. l'amiral Judet (président), MM. Lacroix (secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences), Maurain (doyen de la Faculté des Sciences), Germain (directeur du Muséum), Pelissier (Service Hydrographique de la Marine), Bureau (Office National Météorologique), Roch (Institut Océanographique), Le Danois (Office des Pêches), Grandidier (Société de Géographie), Caron (Grand État-Major de la Marine), et enfin le lieutenant de vaisseau Dolley et moi-même.

Source : MNHN, Paris

à peu près au même endroit où le *Challenger* vint jeter l'ancre dans les derniers jours de 1873. Et le débarquement a pu se faire, sans trop de peine, dans une crique dont la plage de sable noir était occupée par des centaines d'Éléphants de mer et des milliers de Manchots Royaux (pl. I, fig. 2).

Le littoral est formé par des basaltes noirs, au-dessus desquels, vers 200 m. d'altitude, s'étendent des plateaux vallonnés qui s'élèvent peu à peu

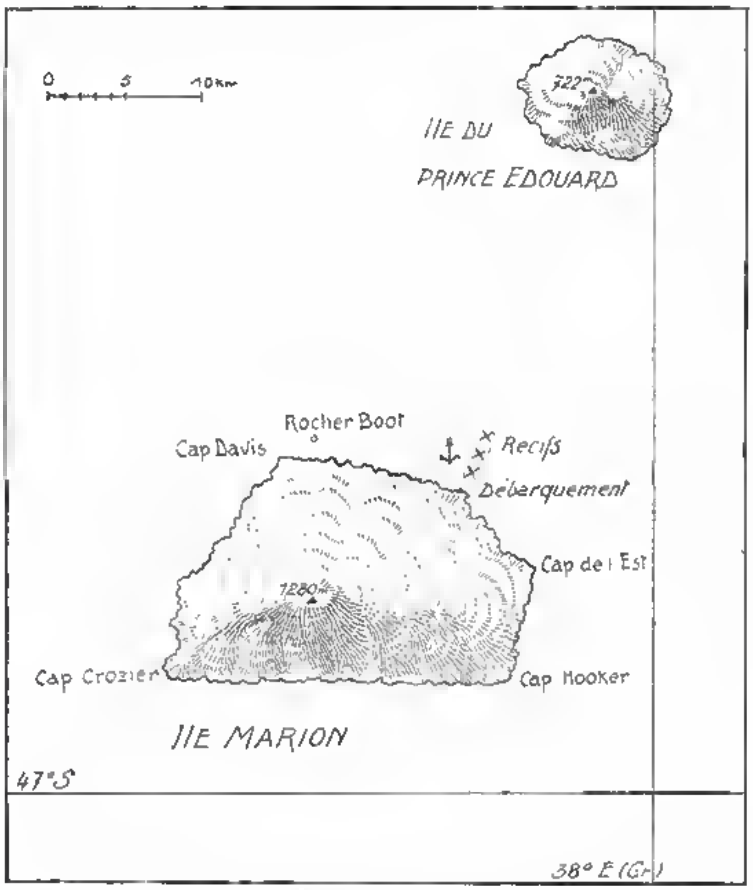



Fig. 2. Iles du Prince Édouard, d'après la carte du service hydrographique de la marine.

vers le centre de l'île. Des cônes de scories, rougeâtres, entourent les montagnes neigeuses centrales; des coulées de basaltes récents serpentent en suivant le thalweg des vallons qui coupent les roches grisâtres formant la périphérie de l'île.

Récoltes dans un vallon herbeux qu'on remonte de la crique vers les plateaux. Des Diptères et des Staphylinides étaient nombreux sous des planches, pièces de bois et épaves de toutes sortes, abandonnées jadis par des naufragés.

Sur le plateau, chasse au fauchoir dans les tussocks et dans quelques peu-

Source : MNHN, Paris

plements d'*Acaena* : Curculionides, Lépidoptères aptères (*Embryonopsis*), Diptères ailés très petits (*Limnophyes*) et rares Acariens noirâtres. Sur les collines grisâtres dénudées, vers 200 m. d'alt., récoltes sous les petites pierres, abondantes sur un sol argileux récemment dégelé : nombreux Oligochètes, *Helix*, quelques Araignées (*Myro*) dont la ponte est abritée sous une capsule en coupole très basse, comme une petite Patelle jaunâtre, sans pointe, plaquée à la face inférieure des pierres. Nombreux Psocides, quelques Acariens et des Staphylinides (*Antarctophytosus*) ; de petits Curculionides se tiennent accrochés sous les pierres.

Dans un lac, vers 150 m. d'alt., dans un bas-fond herbeux en bordure du sommet d'une colline (eau de fonte de neige, t. 9°5 C), pêche au filet fin : Crustacés, Tardigrades, Hydracarides. Pêche dans une petite source en prairie, au pied des collines (Tardigrades).

Toute la journée du 23 janvier, temps splendide, ciel pur et vent modéré; température de l'air : 10° C à midi.

La faune était très pauvre dans la partie explorée. Mais que réservera l'exploration du centre de l'île? L'insécurité du mouillage et une baisse barométrique annonçant une tempête prochaine, ont obligé le *Bougainville* à appareiller le soir même et à prendre le large.

**L'archipel des Crozet.** — Deux groupes d'îles forment l'archipel des Crozet, séparés l'un de l'autre par une centaine de kilomètres.

Le groupe de l'Ouest, les « îles Froides » de Marion-Dufresne, comprend plusieurs îles (fig. 3). La principale est l'île aux Cochons, à peu près circulaire, large de 10 km., avec un piton central ne dépassant guère 600 m. d'altitude. Elle tient son nom (Hog island) de ce qu'avant 1820 des chasseurs de phoques américains y introduisirent des porcs, qui devinrent sauvages et qu'il fallut exterminer.

Le *Bougainville* a mouillé devant la côte E de l'île aux Cochons, le 27 janvier 1939; mais toutes les tentatives de débarquement sont restées vaines. La houle, trop forte, faisait chavirer les baleinières à l'atterrissage et il fallut renoncer à venir à terre.

Ce fut pour moi une grosse déception, car j'avais fondé de grands espoirs sur l'exploration de cette île de l'Ouest. On verra quel intérêt présente la faune de l'île de la Possession, dans le groupe de l'Est des Crozet, en raison des étroites affinités de certaines espèces avec des lignées africaines. Il eût été bien intéressant de savoir si l'île aux Cochons est aussi peuplée par des lignées africaines. Je n'en ai pas trouvé trace à l'île Marion, mais l'île aux Cochons reste encore inconnue. J'ai pu constater que sa flore doit être identique à celle des autres îles Australes. On peut aisément affirmer qu'elle doit nourrir des espèces de Curculionides, *Ectemnorrhinus* et autres genres. Mais y existe-t-il aussi des *Trechidae : Amblystogenium* ou *Temnostega*, comme à la Possession? Le Chou de Kerguelen est-il habité par des *Antarctotachinus*? L'île a-t-elle des Isopodes Trichoniscides? des Planaires du genre *Euplanaria*?

Source : MNHN, Paris

Aucune expédition scientifique n'a jamais débarqué sur l'île aux Cochons. Il est vrai que cette partie de l'archipel est particulièrement inhospitalière, entourée de brisants, de récifs, d'aiguilles de pierre, comme celles des

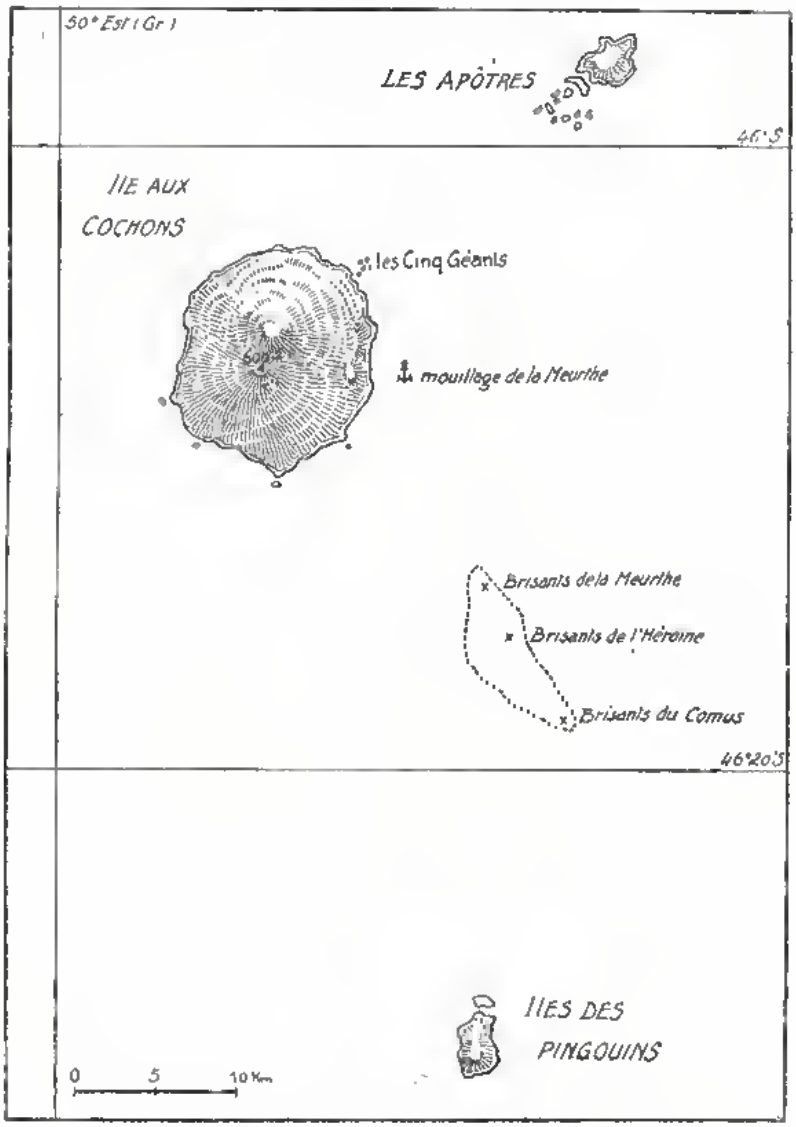



Fig. 3. Archipel des Crozet : groupe de l'Ouest,
d'après la carte du service hydrographique de la marine.

Apôtres, de sinistre mémoire, enveloppés de brouillards et de tempêtes. Nous n'avons pas eu la chance qui a favorisé l'aviso *Antarès*, en janvier 1931, donc huit ans avant nous, jour pour jour. Car l'*Antarès* a pu débarquer à l'île aux Cochons, par une des très rares belles journées de calme qui se produisent parfois; mais il n'avait à bord aucun naturaliste!

Source : MNHN, Paris

A une centaine de kilomètres dans l'E se trouve le groupe de l'Est des Crozet, formé de deux îles : la Possession et l'île de l'Est.

L'île de la Possession (fig. 4) est la plus grande de l'archipel, et aussi la plus souvent visitée, parce qu'elle possède deux assez bons mouillages, la baie Américaine et la baie du Navire.

Le 29 janvier, le *Bougainville* a tenté de s'approcher de la baie Américaine, où la mer déferlait avec trop de violence; puis il est venu mouiller devant la baie du Navire, où le débarquement a pu se faire très facilement.

La position de la baie du Navire est portée d'une façon inexacte sur

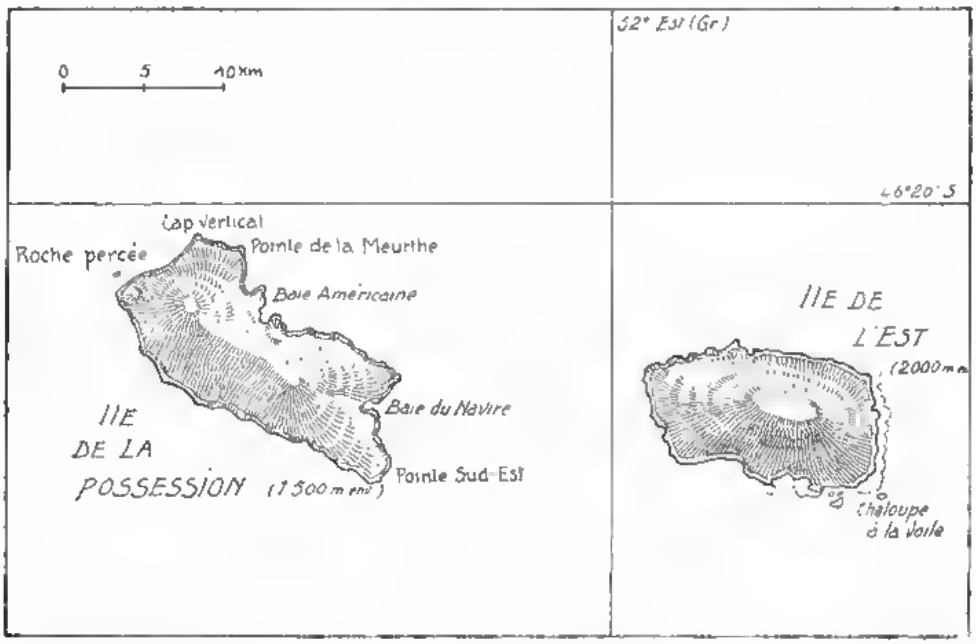



Fig. 4. Archipel des Crozet : île de la Possession et île de l'Est, d'après la carte du service hydrographique de la marine. — Le lever de la partie orientale de la Possession est inexact : la baie du Navire se trouve tout près de la Pointe Sud-Est, qui la sépare de la baie de Noël (non indiquée sur la carte). En réalité les deux baies du Navire (côte NE) et baie de Noël (côte S) ne sont distantes l'une de l'autre que de quelques centaines de mètres.

les cartes marines (fig. 4). Elle se trouve en réalité très près de la Pointe Sud-Est de l'île, à quelques centaines de mètres seulement de la « baie de Noël », où l'expédition allemande du *Gauss* a débarqué le jour de Noël 1901 et réuni les matériaux les plus complets qu'on possédait jusqu'ici sur la faune, la flore et la minéralogie de l'île. D'après les photographies données par E. von Drygalski dans la relation de son voyage (Deutsche Südpolar Expedition, II, Heft 4), la baie de Noël n'est qu'une petite crique au fond de laquelle se trouve une haute cascade. La baie du Navire se trouve au débouché d'une grande vallée.

J'ai pu séjourner à terre, le 29 janvier, de 10 h. du matin à la tombée de

Source : MNHN, Paris

la nuit, et explorer les basses régions de la vallée qui descend des montagnes centrales de l'île (1.500 m.) jusqu'à la baie du Navire; un cours d'eau suit la vallée et disparaît sous la barre sableuse qui forme le fond de la baie et est occupée par des Éléphants de mer et une immense rockerie de Manchots Royaux (pl. I, fig. 1).

Dès les premières pierres ou planches retournées autour des marmites de fer abandonnées par les phoquiers dans les tussoeks, près de la plage, on trouve des *Trechidae : Amblystogenium* et *Temnostega*. La faune entomologique est riche, abondante sous les pierres, sur les pentes de la vallée, où poussent des Graminées, des Mousses et des Fougères, formant d'énormes amas. Par place, des peuplements d'*Acaena*, peu étendus. Quelques petits pieds de Choux de Kerguelen, broutés par les lapins, nourrissent la Mouche sans aile *Calycopteryx* et l'*Antarctotachinus*, qui forme des colonies dans les feuilles pourries du bas de la rosette.

Sur des pentes rocheuses et ruisselantes d'eau, des Planaires (*Euplanaria seclusa* Beauch.) se tiennent sous les pierres.

Le 30 janvier, le *Bougainville* a quitté l'archipel des Crozet pour se rendre aux Kerguelen. Il côtoie le S de l'île de l'Est, grandiose avec ses montagnes de 2.000 m., de vastes cirques, des falaises abruptes (pl. II, fig. 1). Le mauvais temps est tel qu'il n'est même pas question de chercher un mouillage. Il faut fuir vers le SE devant la tempête.

**Les îles Kerguelen.** — Les Kerguelen sont un vaste archipel de plus de 300 îles et îlots, dont la superficie totale est à peu près la même que celle de la Corse (fig. 5). L'île principale, grossièrement triangulaire, a près de 140 km. du NW au SE.

La côte W est pratiquement inaccessible en raison des tempêtes perpétuelles qui y règnent. Le versant E est découpé par une succession de fjords, souvent très profonds, dont certains ont plus de 50 km. de développement entre de longs promontoires ou des îles. Le centre de l'île principale est recouvert par une immense calotte de glace, dominée par des sommets qui dépassent généralement 1.200 m. et atteignent même 2.000 m. au mont Ross, sur la côte méridionale.

Le 2 février 1939, le *Bougainville* a mouillé dans la baie de l'Oiseau, à Port-Christmas, à l'extrême N de l'archipel. Mes récoltes ont été effectuées sur les pentes de la montagne de la Table, au bord du lac Rochegude et le long de son exutoire, dans les escarpements où poussent quelques *Acaena* et des Choux de Kerguelen. Sur les Choux, le Diptère *Calycopteryx* abondait.

De la baie de l'Oiseau, le *Bougainville* a appareillé le 3 février, pour doubler le cap Aubert et longer la côte W, du N au S, se livrant à d'importants travaux d'hydrographie. Le soir, il double le cap Bourbon, contourne par le S la péninsule Rallier du Baty, en majeure partie formée de roches granitiques (pl. II, fig. 2) et vient mouiller à Port-Sprightly, à l'entrée de la baie de la Mouche.

Source : MNHN, Paris

L'anse de l'Armor, sur la côte E de la péninsule Rallier du Baty, se trouve à peu de distance du mouillage. Sur ma demande, le commandant consent à m'y faire mettre à terre, par une vedette, quelques heures avant l'appareillage, le 4 février.

Dès 6 heures du matin, me voici sur la plage, celle-ci de sable jaune, dans les granites. Une large vallée descend des masses neigeuses du mont Rallier et débouche entre les massifs granitiques du mont Lutaud au N et

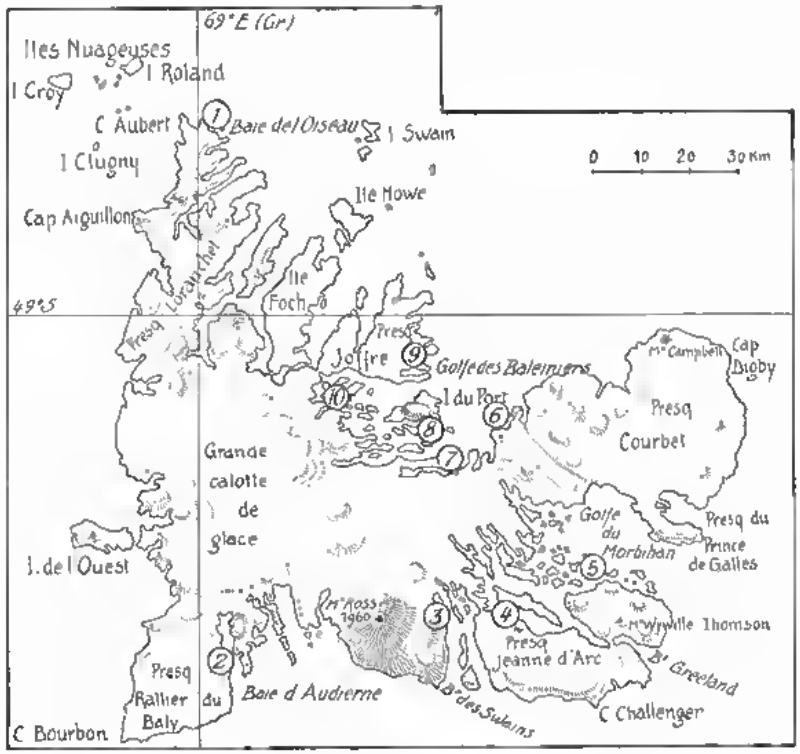



Fig. 5. Les îles Kerguelen, d'après la carte du service hydrographique de la marine. — 1. Port-Christmas. — 2. Anse de l'Armor. — 3. Plage du Radioléine. — 4. Port-Jeanne-d'Arc. — 5. Ile du Chat, Port-aux-Iles. — 6. Port-Elisabeth. — 7. Port-Couvreux. — 8. Ile du Port — 9. Port-Hopeful. — 10. Port-Louison.

du mont de Volz au S. Sur des éboulis, un peuplement assez important de *Pringlea*. Les mouches sans ailes *Calycopteryx Moseleyi* Eat. se tiennent en nombre sur les feuilles des Choux. A la moindre alerte, elles font le mort et se laissent tomber, pattes repliées, à l'aisselle des feuilles, où il est difficile de les saisir. Les larves et pupes occupent des cavernes près du collet, dans les énormes rhizomes du *Pringlea*.

Deux heures à terre ; c'est tout ce qu'il m'a été possible d'obtenir dans la presqu'île Rallier du Baty. A 8 heures, je suis de retour à bord et le *Bougainville* lève l'ancre. Toute la journée du 4 février, on cherchera en vain, vers 50°S et 68°35' E (Gr.), l'île Solitaire, indiquée sur les cartes, mais qui

Source : MNHN, Paris

n'existe pas. Puis le navire rallie la côte S des Kerguelen, traverse la baie d'Audierne, côtoie la presqu'île Galliéni, dominée par le mont Ross, et pénètre dans la profonde baie des Swains (pl. III, fig. 1), où il mouille à l'aplomb du mont Aubert de la Rüe.

Le 5 février, débarquement vers le fond du fjord, à l'embouchure de la rivière Radioléine, ancien point d'eau (pl. VIII, fig. 2), jadis fréquenté par les baleiniers. Vastes peuplements d'*Acaena*; très nombreux Curculionides sous les pierres, dans le moorland d'*Acaena*. Récoltes sur la plage, sous les épaves et les débris végétaux rejetés sur le rivage. Pêche dans des mares sur le trajet d'un petit cours d'eau.

Le même jour, MM. Chatel et Demierry, passagers à bord du *Bougainville*, se rendent par terre à Port-Jeanne d'Arc et y font quelques rapides récoltes.

Dans la nuit du 5 au 6 février, le *Bougainville*, au mouillage dans le fjord, subit une violente tempête qui le met en péril. Les rafales atteignent au moins 200 km. à l'heure.

La journée du 6 février, au mouillage, est employée à réparer les dégâts causés par la tempête; la mer est trop forte pour qu'il soit possible d'aller à terre. Le 7 au matin, appareillage pour doubler la péninsule Jeanne-d'Arc et venir mouiller à Port-aux-Iles, dans la baie du Morbihan.

Récoltes abondantes sur l'île du Chat (p. VII, fig. 2), dont les pentes basaltiques sont couvertes par un tapis d'*Acaena*, avec par place des tourbières fossiles. Les amas de tourbe desséchée se détachent des pentes et laissent de larges places dénudées. Très nombreux Curculionides au voisinage des tourbières. Sur les falaises qui découvrent à marée basse, j'observe pour la première fois le mode de vie du Curculionide submarin *Mesembriorrhinus Eatoni* C. O. Wat., que je peux recueillir en nombre à tous ses états, avec des Diptères et des Acariens.

Le 8, le *Bougainville* quitte le sud de l'archipel, double la vaste péninsule Courbet et atteint sur la côte orientale la baie des Baleiniers, où il vient s'établir à Port-Couvreux, dans l'excellent mouillage du Bras de la Fonderie. De là, au cours des travaux géodésiques entrepris dans cette région de l'archipel, j'ai pu visiter plusieurs stations, entre le 8 et le 19 février :

Port-Élisabeth (8 février), au pied du mont Bayley, sur la côte N de la péninsule Courbet. Havre étroit, accessible seulement aux embarcations, dont le fond est séparé par un isthme étroit de l'anse des Pétrels. Récoltes par un temps affreux, sous les pierres, dans le moorland d'*Acaena*.

Port-Couvreux (9 et 11 février), établissements abandonnés depuis 1931. Sur le sol, autour des baraquements en ruine (pl. VIII, fig. 1), gisent de nombreuses épaves de toutes sortes, saisies dans la végétation serrée des Graminées. La faune est d'une richesse incroyable. Les espèces habituelles pullulent : *Ectemnorrhinus*, *Antarctophytosus*, Diptères, Aranéides, Acariens, Oligochètes, *Helix*. Avec eux se trouvait un Carabique : *Merizodus soledadinus* Guér., petit Bembidiide indigène aux îles Falkland et qui a sans doute été importé à Port-Couvreux, aux environs de 1800, par des phoquiers amé-

Source : MNHN, Paris

ricains. Le *Merizodus* pullule autour de Port-Couvreux, mais ne s'écarte pas du voisinage immédiat des habitations abandonnées; il ne s'est maintenu que dans la zone occupée par la flore rudérale.

A 300 m. d'altitude, sur les plateaux basaltiques dénudés, faune à peu près nulle.

Pêches au filet fin dans la cascade qui se trouve derrière les baraquements de Port-Couvreux; l'eau coule en nappe sur les rochers et s'y réchauffe (température de l'eau : 12° C, à 10 h.; temp. de l'air : 8°5 C).

Ile du Port (15 février), dans le golfe des Baleiniers. Récoltes très abondantes dans le moorland d'*Acaena* et dans la zone intercotidale (pl. VII, fig. 1).

Port-Louison (13 février), presqu'île Hoche, au fond de la baie du Sondeur. Exploration des pentes d'un vallon exposé aux rafales du vent : moorland d'*Acaena*; pierres dans des endroits dénudés; pêches au filet fin dans un marécage.

Port-Hopeful (10 février), mouillage aménagé pour le ravitaillement des navires en eau, au pied de la cascade Lozère. Le torrent de la cascade Lozère a 600 m. de cours dans une gorge tapissée d'*Acaena* (pl. VI, fig. 1 et 2). Il déverse les eaux du lac Dasté, qui remplit le lit d'un ancien glacier, à 30 m. d'altitude.

Récoltes sous les pierres au bord du lac Dasté (Helix, Planaires), dans les peuplements d'*Acaena* le long de la cascade Lozère, dans les *Azorella* et les Mousses au Port-Hopeful (pl. V, fig. 1 et 2).

Recherches prolongées au bord de la mer, dans la zone intercotidale des falaises de basalte, où je réussis enfin à découvrir l'Hydraenide *Meropathus Chuni*, dans les petits amas de la Mousse *Grimmia*, au niveau supérieur de la marée haute. Le sommet des falaises porte quelques beaux pieds de *Pringlea*.

Le *Bougainville* a quitté Port-Couvreux et l'archipel des Kerguelen le 19 février à 16 heures. Sous le ciel pur d'une belle journée, les sommets glacés du centre de l'île étincelaient sous le soleil.

**Iles Saint-Paul et Amsterdam.** — Situées à une latitude bien plus basse que les Kerguelen, puisqu'elles se trouvent entre les 37° et 38° lat. S, c'est-à-dire au nord du 40° parallèle, limite de la zone subantarctique. Aussi les îles Saint-Paul et Amsterdam jouissent-elles d'un climat moins rigoureux. Une végétation arborescente (*Phylica nitida*, de la famille des Rhamnacées existe même à Amsterdam.

Le *Bougainville* est cependant resté deux jours au mouillage, devant Amsterdam, sans qu'il ait été possible d'y débarquer, à cause du mauvais temps. Car aucune plage de sable n'existe sur la côte de cette île, et le débarquement sur les rochers ne peut se faire que par temps calme.

Le 25 février, j'ai pu venir à terre à l'île Saint-Paul (fig. 6), où les embarcations pénètrent dans le lac du cratère, franchissant le seuil qui l'isole, et viennent accoster du côté N, à l'abri de la jetée de galets. A cet endroit se

Source : MNHN, Paris

sont succédé depuis deux siècles les installations des pêcheurs réunionnais, puis celles des Établissements de la Langouste française, qui sont actuellement abandonnés (pl. IV, fig. 1).

Une immense rockerie de Manchots Gorfous occupe les pentes du « Grand Morne » qui domine le N du cratère, jusqu'à près de 250 m. d'altitude.

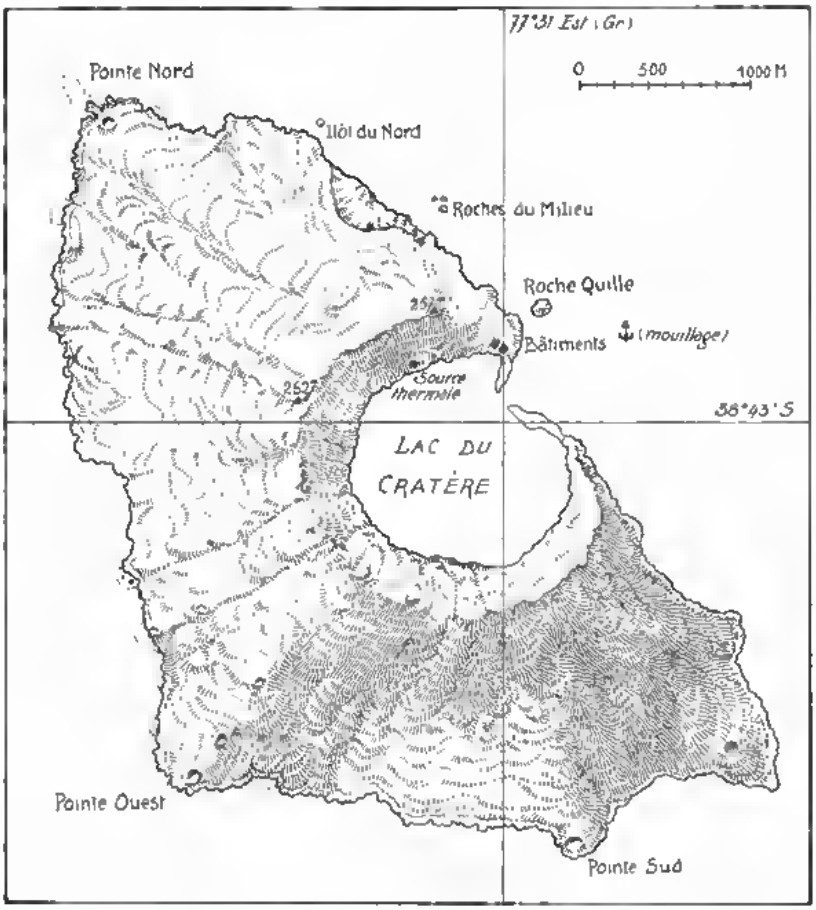



Fig. 6. Ile Saint-Paul, d'après la carte du service hydrographique de la marine.

Récoltes autour des établissements abandonnés de la Langouste française. Une quantité incroyable d'animaux importés, Araignées, Myriapodes, Acariens, Isopodes terrestres, grouillent par milliers sous les épaves; des multitudes innombrables de Mouches bourdonnent de tous côtés, surtout autour des Éléphants de mer qui ont élu domicile dans les hangars en ruine.

Chasse autour de la rockerie des Manchots, dans les buissons de *Spartina arundinacea* Aub. qui forment d'énormes tussocks. Un petit Homoptère et un Tinéide se tiennent au pied des Graminées; la chenille du Lépidoptère doit sans doute vivre dans les déjections des Manchots.

Au bord du cratère enfin, les rochers découverts à marée basse sont

Source : MNHN, Paris

occupés par des espèces submarines. Il existe là des Diptères comparables à ceux de la zone intercotidale des Kerguelen, mais différant cependant parce qu'ils sont ailés.

Le 25 février, à la tombée de la nuit, le *Bougainville* a mis le cap au N et a fait route vers l'île de la Réunion et l'île Maurice, où il a fait escale avant de rejoindre son port d'attache, Diégo-Suarez.

### Bref historique des explorations des îles australes

Sans chercher à donner ici un historique complet des travaux publiés sur l'histoire naturelle des îles australes, il sera sans doute utile de passer rapidement en revue la progression de nos connaissances sur les divers archipels.

Tout ce que nous savons sur les îles du Prince Édouard vient du voyage du *Challenger,* qui s'y arrêta vers la fin de décembre 1873. Les cartes marines actuelles sont encore dessinées d'après les levers du *Challenger*; la géologie, la zoologie et la botanique de l'île Marion ne nous sont connues que par les observations et les récoltes des naturalistes de cette expédition, surtout celles de J.-F. Moseley et J.-V. Buchanan.

Dans l'archipel des Crozet, aucun échantillon minéralogique, aucune plante ou insecte n'ont jamais été recueillis sur les îles de l'Ouest, en particulier sur l'île aux Cochons, ni sur l'île de l'Est. Seule, jusqu'ici, l'île de la Possession, d'ailleurs la plus importante, a été visitée par des naturalistes.

La contribution principale fut celle du *Gauss*, « Deutsche Südpolar Expedition », sous la conduite d'E. von Drygalski, qui visita la baie de Noël, sur le revers S de la Pointe Sud-Est, le 25 décembre 1901. Les récoltes du zoologiste E. Vanhöffen, des botanistes E. Werth et F. Richters, celles du géologue E. Filippi, furent l'objet de publications considérables.

Peu d'expéditions antarctiques se sont arrêtées aux Crozet dont les parages sont terriblement inhospitaliers. En 1873 le *Challenger* y avait croisé plusieurs jours sans pouvoir s'approcher des terres. Aussi ne peut-on citer que l'expédition australienne de la *Discovery*, sous la direction de Sir Douglas Mawson, qui fit quelques récoltes à la baie Américaine de l'île de la Possession, le 3 novembre 1929.

Les Kerguelen ont été bien plus souvent visitées et explorées que les Crozet. Anderson, le chirurgien de Cook, fit en 1776 les premières observations sur la flore, particulièrement sur le Chou de Kerguelen et l'*Azorella,* qu'il prit pour un Saxifrage. Mais les premiers travaux sérieux datent du voyage de J. Ross, avec l'*Erebus* et le *Terror*, qui séjourna aux Kerguelen de mai à juillet 1840. Il avait à bord J. D. Hooker, auteur de la célèbre *Flora antarctica.* Ce sont les naturalistes de l'*Erebus* qui rapportèrent à

Source : MNHN, Paris

Londres les premiers *Ectemnorrhinus* et les premiers Diptères aptères.

Le *Challenger* a passé le mois de janvier 1874 sur les côtes orientales et méridionales des Kerguelen, accumulant les observations et les récoltes. Puis ce furent, à la fin de la même année 1874, les expéditions envoyées pour observer le passage de Vénus devant le Soleil : expédition allemande de la *Gazelle,* dirigée par Th. Studer; expédition anglaise amenée par le *Volage* à la « baie de l'Observatoire », au fond du golfe du Morbihan, accompagnée par le diptériste E.-A. Eaton; expédition américaine, installée sur la partie méridionale de la péninsule Courbet, où le botaniste Kidder s'occupa surtout de l'histoire naturelle.

Plus tard vinrent aux Kerguelen la « Deutsche Tiefsee Expedition », avec le Dr Chun, à bord de la *Valdivia* (décembre 1898), puis la « Deutsche Südpolar Expedition » d'E. von Drygalski, à bord du *Gauss* (janvier 1902).

Quant aux Français, ils n'apparaissent dans l'exploration des Kerguelen, terres françaises, que bien tard, au XXe siècle. Il y eut bien, en 1893, un aviso français, l'*Eure*, qui fut envoyé pour montrer nos couleurs et installer des dépôts de vivres en différents points des îles. Mais les premières contributions françaises dans l'exploration de l'archipel sont celles des Rallier du Baty, à bord d'un petit voilier de 45 tonneaux, le *J.-B. Charcot* (1908-1909), puis de R. Rallier du Baty, J. Loranchet et G. Saint-Lanne-Grammont, à bord de la *Curieuse* (1913-14).

Il faut enfin faire une large place à M. et Mme E. Aubert de la Rüe, qui firent deux séjours aux Kerguelen, l'un de novembre 1928 à février 1929, l'autre en 1931, et explorèrent à fond plusieurs régions de l'archipel, restées jusqu'alors à peu près inconnues. L'ouvrage de M. E. Aubert de la Rüe : Étude géologique et géographique de l'Archipel des Kerguelen (*Rev. Géogr. phys.,* Paris, V, 1932, 224 p., 25 pl. et 2 cartes) est la meilleure monographie que nous possédions sur la géographie et la géologie de l'archipel.

Entre les deux séjours de M. Aubert de la Rüe aux Kerguelen, l'expédition australienne antarctique de Sir Douglas Mawson fit deux fois escale à Port-Jeanne d'Arc, en novembre 1929 et en février 1930.

L'île Heard, à 500 km. au S des Kerguelen, a été explorée par le *Challenger*, à la fin de janvier 1874. Moseley y avait recueilli le *Calycopteryx Moseleyi* Eat. et le cadavre d'un Charançon qui fut perdu. Le *Gauss*, avec la Deutsche Südpolar Expedition, y fit escale le 3 février 1903 et rapporta les matériaux les plus importants sur sa flore et sa faune.

Plus récemment, l'île Heard fut visitée en 1929 par M. E. Aubert de la Rüe, puis par Sir Douglas Mawson, avec la *Discovery*.

Connues depuis bien plus longtemps que les autres îles australes françaises, Saint-Paul et Amsterdam ont été fréquemment visitées, soit par des chasseurs de phoques à fourrure, soit par les pêcheurs de la Réunion, soit encore par de grandes expéditions maritimes.

Source : MNHN, Paris

La première de ces grandes expéditions fut celle de la frégate autrichienne la *Novara,* qui séjourna à Saint-Paul en novembre 1857 et visita aussi Amsterdam. Les naturalistes de la *Novara* firent connaître la flore et la faune des deux îles; F. de Hochstetter en étudia le premier la constitution géologique.

En 1874, ce fut le voyage de Vélain, sur la *Dives,* accompagnant la mission française pour l'observation du passage de Vénus devant le Soleil; ses publications ont largement contribué à notre connaissance de l'histoire naturelle de l'île Saint-Paul.

Dans la suite, bien d'autres expéditions scientifiques ont relâché devant Saint-Paul. En 1899, le Dr C. Chun y fait un bref séjour avec la *Valdivia.* Puis le *Gauss* vient débarquer à Saint-Paul le 26 avril 1903, à Amsterdam le 27.

Enfin M. E. Aubert de la Rüe a fait quelques récoltes dans les deux îles, en 1931.

## II. Les îles subantarctiques

Dans l'hémisphère austral, les continents s'amenuisent vers le sud et, l'Amérique exceptée, n'atteignent pas le 40e parallèle. Aussi existe-t-il une vaste zone marine où les conditions climatiques sont assez particulières pour qu'il soit nécessaire de la considérer comme un domaine indépendant, le domaine subantarctique. Aucune barrière méridienne autre que l'Amérique australe n'arrête les grands vents d'W sur tout le pourtour de la Terre; aussi ces Océans sont-ils perpétuellement agités par les houles les plus hautes et les plus longues du globe, perpétuellement bouleversés par des tempêtes d'allure cyclonique, qui se déplacent de l'W vers l'E au rythme de plus d'une centaine par année. Au S du 60e parallèle, on entre dans une zone de hautes pressions, l'Antarctique, où les vents dominants sont de l'E et la mer encombrée de glaces jusqu'à la banquise.

**Iles continentales ou îles océaniques.** — Les terres du domaine subantarctique sont réduites à quelques îles, toujours petites et surtout très éloignées les unes des autres, formant des archipels séparés par des milliers de kilomètres. Éparses autour du globe, ces îles subantarctiques sont généralement classées par secteurs, selon leur position géographique. On parle des îles du secteur atlantique, de celles du secteur de l'Océan Indien, ou du secteur du Pacifique. Cette classification est peut-être commode du seul point de vue descriptif; mais elle ne tient pas compte de différences radicales existant entre les archipels, en ce qui concerne leur origine et leur nature. Se plaçant à ce point de vue, il faudra répartir les îles subantarctiques dans deux catégories :

La première catégorie groupe des îles dites « continentales », restes de l'Antarctide australo-sudaméricaine.

Source : MNHN, Paris

Lorsqu'on examine l'hémisphère austral autrement que sur une planisphère en projection de Mercator (fig. 7), on peut constater que les Andes, la Cordillère occidentale de l'Antarctide, les Alpes australiennes et la Nouvelle-Zélande forment un vaste système montagneux discontinu, dont les géologues

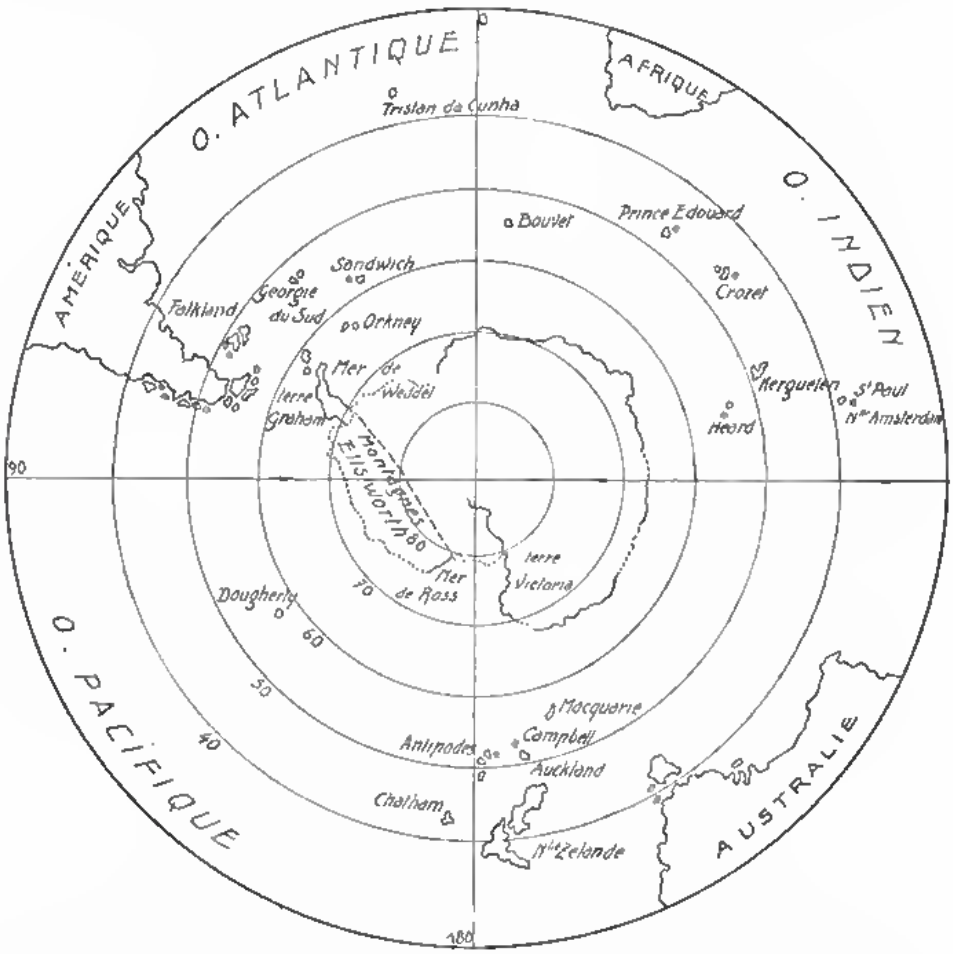



Fig. 7. Carte de la zone subantarctique, montrant les restes de l'Antarctide australo-sudaméricaine : groupe d'îles « antarcto-sudaméricaines » et groupe d'îles « antarcto-néozélandaises ». Au sud de l'Afrique, le groupe d'îles « antarcto-sudafricaines ».

d'une part, les biologistes par l'étude des faunes et des flores d'autre part, ont établi l'unité. Cet ensemble est la charpente d'un ancien continent, aujourd'hui interrompu par les océans antarctiques et les glaces du pôle : l' « Antarctide australo-sudaméricaine (1). »

Deux groupes d'îles subantarctiques occupent les parties disjointes du système. Ce sont d'un côté les Falkland, la Géorgie du Sud, les Sandwich du

1. R. JEANNEL. Les Migadopides, une lignée subantarctique (*Rev. fr. d'Ent.*, V, 1938, p. 1-55).

Source : MNHN, Paris

Sud, constituant un groupe « antarcto-sudaméricain » ; de l'autre côté ce sont les îles Chatam, Bounty, Antipode, Auckland, Campbell, Macquarie, toutes au voisinage de la Nouvelle-Zélande, qui forment le groupe « antarcto-néozélandais ». Les deux groupes possèdent des caractères communs remarquables : la présence de roches sédimentaires dans la composition des îles atteste leur nature continentale ; les êtres vivants qui les peuplent montrent des parentés très étroites.

La deuxième catégorie d'îles subantarctiques est formée par celles qu'on désigne ordinairement comme « îles océaniques ». Elles ne constituent qu'un seul groupe, échelonné depuis le sud de l'Atlantique jusque dans l'Océan Indien, depuis Tristan d'Acunha jusqu'à l'île Amsterdam.

Les îles de l'Atlantique Sud se dressent sur la partie méridionale du seuil médian de cet océan. Ce sont Tristan d'Acunha, Gough, Nightingale, Inaccessible. Plus au Sud, leur alignement s'infléchit vers l'E, contournant l'Afrique, par la longue suite des îles Bouvet, du Prince Édouard, des Crozet, Kerguelen et Heard, enfin Saint-Paul et Amsterdam. Je sais bien qu'on n'est pas accoutumé à voir confondues dans un même groupement géographique les îles Kerguelen ou Saint-Paul avec les îles du seuil atlantique. Il s'agit cependant d'un même système, dont l'histoire est liée à celle de la formation de l'océan Atlantique. Dans le domaine subantarctique, ces îles formeront le groupe « antarcto-sudafricain ».

On sait que les géographes font une distinction radicale entre les îles continentales et les océaniques. Les îles continentales résultent du morcellement d'anciens continents ; elles sont formées de roches éruptives et sédimentaires, comme les continents ; leur faune et leur flore ont pour origine les populations que l'isolement de l'île a séparées de leurs congénères et qui ont acquis de nouveaux caractères à la faveur de cet isolement. L'étude des espèces qui peuplent ces îles permet facilement de les rattacher à telle ou telle lignée continentale ; et on comprend que l'analyse de ces liens de parenté donne le moyen de reconstituer avec précision l'histoire des îles au cours des vicissitudes géographiques du passé. Les îles tyrrhéniennes sont de telles îles continentales dont l'histoire géologique complexe a été mise en lumière par le déchiffrement de leur faune actuelle(1).

Toutes autres sont les îles océaniques, telles que les a définies Wallace. Elles sont formées seulement de roches volcaniques ; leurs dimensions restreintes, leur nature font croire qu'elles ont été produites par la brusque surrection de volcans sous-marins s'élevant au-dessus du niveau de la mer. L'île océanique n'aurait donc pas eu de faune ni de flore terrestre au début de son existence. Tous les êtres vivants qui la peuplent y seraient venus secondairement, soit qu'ils aient pu traverser au vol de larges espaces océaniques, soit qu'ils aient été transportés passivement par les vents ou les courants

1. R. Jeannel. Les Bembidiides endogés, monographie d'une lignée gondwanienne (*Rev. fr. d'Ent.*, III, 1937, p. 241-396).



Source : MNHN, Paris

marins, par les oiseaux, ou même par l'homme. Il va de soi que la faune d'une île océanique peut être formée d'espèces particulières, d'endémiques d'autant plus différenciées que l'île a surgi à une époque plus reculée dans le passé des temps géologiques. Mais sa faune sera toujours pauvre, privée d'une quantité de types zoologiques que leur genre de vie ou leurs dimensions rendent inaptes à une dispersion au delà des mers.

Dans le domaine subantarctique, les îles du groupe antareto-sudaméricain et celles du groupe antarcto-néozélandais sont manifestement continentales. Personne ne doute qu'elles soient les restes des cordillères qui unissaient les Andes sudaméricaines aux Alpes de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande, à travers l'Antaretide, lorsque tous les fragments de cette partie du continent de Gondwana étaient encore en connexion. Mais le problème est moins simple en ce qui concerne l'autre groupe d'îles, celui que j'ai appelé antarcto-sudafricain, formé par la longue suite d'îles et d'archipels échelonnés du sud de l'Atlantique à l'Océan Indien, depuis Tristan d'Acunha jusqu'aux Crozet, Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam.

## Histoire géologique et peuplement des îles Crozet et Kerguelen

A en juger d'après leur structure, ces îles seraient de type océanique. Les basaltes y jouent un rôle prépondérant; la plupart se présentent comme d'anciens volcans isolés dans la mer, et seul l'archipel des Kerguelen a une superficie de quelque étendue. On les considère donc comme ayant autrefois surgi du fond des océans; on tient leur faune et leur flore comme résultant de migrations d'espèces par-dessus les milliers de kilomètres qui les séparent des continents. On va voir que cette opinion ne résiste pas à l'examen le plus superficiel des faits.

Si les îles Crozet ou Kerguelen étaient réellement océaniques, on trouverait sur leurs rivages des traces de surrections, telles que des conglomérats ou autres dépôts marins surélevés au-dessus du niveau de la mer. Or on n'a jamais rien signalé de semblable. Au contraire, tout indique qu'il s'agit de terres autrefois bien plus vastes, qui se sont peu à peu affaissées sous la mer.

On ne possède, à vrai dire, que peu d'indications sur la tectonique des Crozet; mais il est facile de constater que cet archipel n'est actuellement qu'un reste d'une terre jadis très étendue. Tout l'archipel repose sur un socle continu, qui se prolonge même bien au delà, dans le nord-ouest, par les hauts fonds du banc de l'Antarès. Les îles actuelles ne sont que les cimes des montagnes d'une aire terrestre de plusieurs centaines de kilomètres, qui s'est peu à peu affaissée. Les altitudes décroissantes des îles de l'E à l'W (2.000 m. à l'île de l'Est, 1.500 m. à la Possession, 600 m. à l'île aux Cochons, 200 m. aux Apôtres, 100 m. au banc de l'Antarès) paraissent indiquer que ce mouvement de descente du massif s'est accompagné d'une forte bascule vers le NW.

Source : MNHN, Paris

On a beaucoup plus d'indications sur la structure des Kerguelen. Cet archipel, et les îles Heard et Macdonald qui se trouvent à 500 km. plus au S, reposent sur un immense socle sous-marin (fig. 8), dont la longueur doit atteindre plusieurs milliers de kilomètres, du NW au SE, d'après les plus récents sondages. A la périphérie du socle l'isobathe de 1.000 m. passe très rapidement à des fonds de 4.000 m. Tout l'ensemble a dû former une

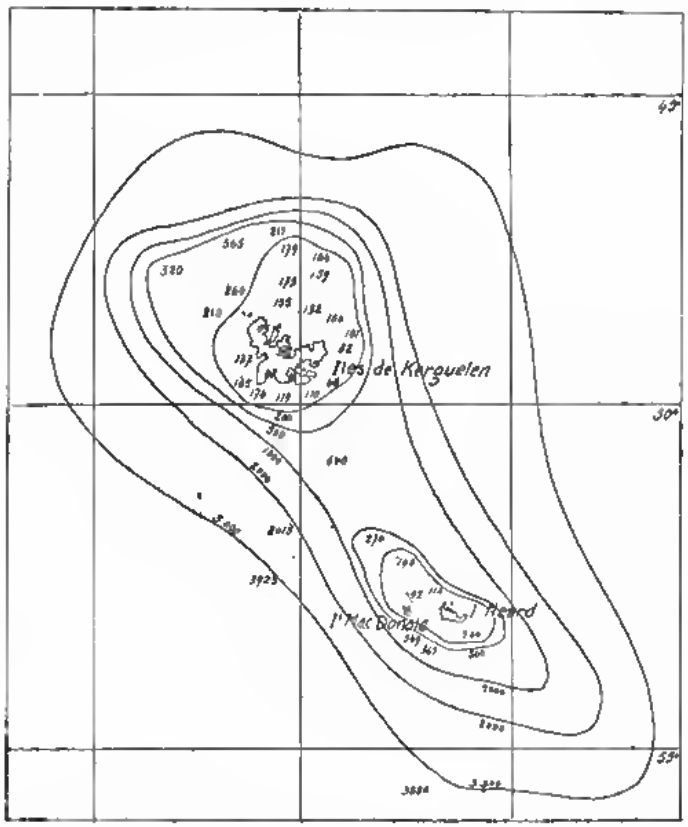



Fig. 8. Seuil sous-marin des îles Kerguelen et Heard (d'après E. Aubert de la Rüe).

très vaste terre dont seules les parties les plus hautes émergent à l'époque actuelle. Mais certainement Heard était encore reliée aux Kerguelen au Quaternaire ; la preuve en est fournie par les espèces des Curculionides qui se trouvent aussi bien à Heard qu'aux Kerguelen et n'ont pas encore eu le temps de produire des races géographiques différenciées.

On a d'autre part la certitude que les Kerguelen sont exondées depuis le Secondaire. Les trois grandes phases volcaniques principales qui se sont succédé (1) s'étendent sur une longue suite de périodes géologiques, au cours desquelles les dépôts éruptifs, les épanchements de basalte, se sont

1. E. Aubert de la Rue. Étude géologique et géographique de l'Archipel des Kerguelen. (*Rev. Geogr. phys. et Géol. dyn.*, Paris, V, 1932, 224 p., 25 pl. et 3 cartes).

Source : MNHN, Paris

manifestement produits à l'air et non sous la mer. Ils ont été modelés par l'érosion, démantelés par les agents atmosphériques; ils ont inclus des dépôts de charbon et de plantes fossiles. Toute l'histoire des Kerguelen est une suite de phénomènes continentaux. Elle est nettement dominée par un affaissement lent et progressif d'une aire continentale d'abord immense, qui s'est réduite peu à peu à ses dimensions très restreintes actuelles.

Le climat des Kerguelen a passé jadis par une période chaude. Son refroidissement progressif, qui dure encore, a déterminé la formation d'une calotte glaciaire dont le poids a sans doute accéléré l'affaissement général du socle. Quoi qu'il en soit, cet affaissement a porté en dessous du niveau de la mer de longues vallées glaciaires qui sont devenues des fjords. Et la régression relative des glaciers actuels, constatée par les géologues, a certainement pour cause la diminution d'altitude des montagnes, portées sur un socle en voie d'affaissement continu.

Ces faits, dûment constatés par Aubert de la Rüe, établissent sans aucun doute que les Kerguelen n'ont rien de commun avec des îles océaniques. Si elles sont en majeure partie formées par des basaltes, elles renferment aussi des massifs granitiques. Tout indique qu'elles s'abaissent peu à peu sous la mer. Et s'il existe par places, en particulier dans le NE, des signes de légères surrections, elles s'expliquent facilement par l'isostasie, jouant après quelque diminution plus accusée du poids des glaces.

La faune et la flore des îles Crozet et Kerguelen, quoique très pauvres, présentent encore des particularités qui ne s'expliqueraient pas dans l'hypothèse de l'origine océanique de ces îles.

D'abord elles comprennent des espèces, comme le Chou de Kerguelen, et parmi les Insectes, les Ectemnorrhinides, dont l'aire géographique est strictement limitée aux îles Marion, Crozet, Kerguelen et Heard, sans qu'il soit possible de leur découvrir la moindre parenté avec aucun groupe actuel d'espèces continentales. L'idée s'impose qu'elles sont les derniers survivants de groupes ayant vécu jadis sur le continent antarctique même.

Si ces espèces insulaires actuelles descendaient d'ancêtres dispersés par migrations au delà des mers, ne devrait-on pas retrouver quelque part la trace de leur souche? Et pourquoi ces migrations auraient-elles été limitées aux seules îles subantarctiques qu'elles occupent aujourd'hui? On doit se demander aussi, avec Moseley, comment il se ferait que la Mouche aptère du Chou de Kerguelen, le *Calycopteryx Moseleyi* Eat., aurait pu suivre son végétal nourricier dans toutes les îles qu'il habite, si la dissémination de celui-ci était l'effet du transport de graines par le vent ou les Oiseaux de mer. L'association rigoureuse du Diptère et du *Pringlea* indique que la répartition actuelle de ce dernier dans les archipels subantarctiques résulte du morcellement d'une aire primitivement continue.

Puisque les îles Crozet et Kerguelen n'ont pas les caractères des îles océaniques, il faut donc examiner quelles connexions elles ont pu avoir dans le passé avec les continents environnants. On dispose pour cette recherche

Source : MNHN, Paris

des documents fournis par les flores fossiles et de ceux que nous apporte l'étude phylogénique des espèces actuelles.

**Les plantes fossiles.** — Mac Cormick, qui accompagnait J. Ross en 1840, a signalé le premier l'existence de couches de lignite et de bois fossiles au pied du mont Havergal, à la baie de l'Oiseau. Ces couches sont intercalées entre les coulées les plus inférieures de la grande série basaltique; elles sont par conséquent très anciennes. Les bois fossiles appartiennent à la famille des Araucariacées, et leur structure rappelle beaucoup celle des Araucarias vivants et fossiles de la Nouvelle-Zélande et de l'île Seymour.

En fait, cet *Araucarioxylon kerguelenense*, ainsi nommé par A. C. Stewart en 1919, atteste qu'à une époque du Tertiaire le climat des Kerguelen devait ressembler au climat actuel de la Nouvelle-Zélande.

Le gisement de la baie de l'Oiseau n'a pas donné d'échantillons de plantes fossiles suffisamment bien conservées pour qu'il soit possible d'en tirer des déductions précises. Il en est de même pour d'autres gisements découverts par H. Rallier du Baty dans le bassin de la Gazelle, ou par H. Bossière aux environs de Port-Jeanne d'Arc. Mais le plus intéressant de beaucoup est celui que M. Aubert de la Rüe a exploité lui-même, également dans les environs de Port-Jeanne-d'Arc.

Entre les couches des basaltes tabulaires, se trouvent interstratifiés des conglomérats, des grès, des tufs cinéritiques. Ces dépôts forment deux niveaux très nets, de plusieurs décimètres de puissance. Ils ont les caractères de dépôts fluviatiles à peu près horizontaux et renferment des débris de plantes fossiles dans des lignites feuilletées.

Leur flore est variée. On y a reconnu des Mousses, des Fougères; la fréquence de grains d'ambre est l'indice d'anciennes forêts de Conifères. D'ailleurs les restes des *Araucaria* abondent, suffisamment identifiables pour être rapprochés d'espèces connues de la Nouvelle-Calédonie et de l'île Norfolk. On trouve aussi des Graminées, des Cypéracées, et même des Dicotylédones, en particulier des feuilles de *Notofagus*. On sait que ces Hêtres ont vécu, au Tertiaire, dans toute la zone subantarctique et existent encore vivants au Cap Horn.

Ces restes de plantes fossiles de Port-Jeanne d'Arc sont certainement en place dans les dépôts fluviatiles; on ne peut pas supposer qu'ils aient été accumulés par des courants marins. Ils sont les restes d'une flore apparentée à celles de l'Australie, de l'île Norfolk et de la Nouvelle-Calédonie.

Le continent antarctique n'était pas encore détaché de l'Australie lorsque cette flore s'est répandue et a atteint les Kerguelen. Alors, sur ces terres en continuité, s'étendaient de vastes forêts de Conifères et de Hêtres, comparables à celles de la Terre de Feu, avec sous-bois de Mousses et de Fougères. Le climat était tempéré; la température moyenne du mois le plus chaud atteignait au moins + 10° C; des pluies fréquentes alimentaient de grands cours d'eau.

Source : MNHN, Paris

Aubert de la Rüe pense que cette flore date de l'Éocène ou de l'Oligocène. Il s'appuie pour cela sur la puissance des coulées basaltiques et l'intensité de leur érosion. Mais je ne crois pas que l'âge de cette flore de Port-Jeanne-d'Arc puisse être reculé dans le passé au delà du Miocène.

Les déplacements des pôles par rapport au continent antarctique pendant le Tertiaire sont aujourd'hui bien connus depuis les travaux de W. Köppen et A. Wegener (1). Pendant l'Éocène, les Kerguelen devaient se trouver aux environs du pôle S ; pendant l'Oligocène encore vers 80° S, c'est-à-dire encore trop près du pôle pour que la flore que nous connaissons puisse vivre. Il faut attendre le Miocène (fig. 9) pour trouver les Kerguelen sous le

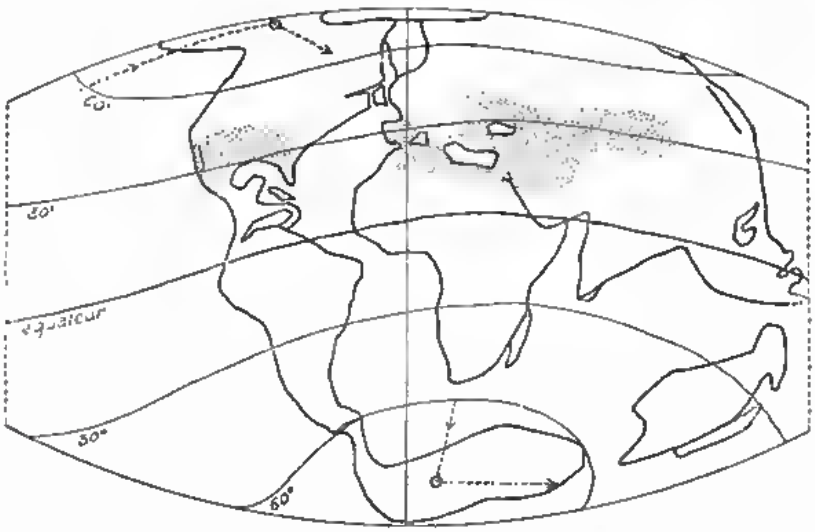



Fig. 9. Carte schématique des socles continentaux pendant le Miocène, d'après W. Köppen et A. Wegener. — Le pointillé délimite les aires désertiques du Miocène; les flèches indiquent les déplacements des pôles avant et après le Miocène.

60° S; comme il n'y avait pas encore d'inlandsis sur l'Antarctique au Miocène, une végétation forestière pouvait se développer sous le 60° parallèle, comme de nos jours sur le nord de la Sibérie.

Puisque la flore de Port-Jeanne-d'Arc ne peut pas être plus ancienne que le Miocène et qu'elle montre d'évidentes affinités australiennes, une remarque s'impose au sujet des cartes de Wegener. Ces cartes placent la séparation de l'Australie et son isolement de l'Antarctide à l'Éocène. Or aucun argument sérieux ne permettait de dater cette rupture, puisque l'Antarctide, aujourd'hui glacée, n'a plus aucun témoin vivant des faunes et flores contemporaines de cette scission. Les affinités australiennes de la flore de Port-Jeanne-d'Arc prouvent qu'au Miocène la rupture n'était pas encore accomplie : à cette période, l'Australie devait encore être reliée, plus ou moins directement, à l'Antarctide.

1. W. Köppen et A. Wegener. Die Klimate der geologischen Vorzeit (Berlin, Bortraeger. 1924, 256 p.).

Source : MNHN, Paris

**Les affinités des espèces actuelles.** — Voyons maintenant ce que nous apprennent les plantes et les animaux actuels.

La flore est pauvre, reléguée à basse altitude, au voisinage de la mer, par suite du refroidissement progressif du climat.

Parmi les quelques espèces végétales qui ont survécu, il en est, comme le Chou de Kerguelen (*Pringlea antiscorbutica* R. Br.) qui n'existent exclusivement que sur les quatre archipels du Prince-Édouard, des Crozet, des Kerguelen et de Heard. Le *Pringlea* n'a aucun proche parent connu sur les continents; il doit être tenu pour une relique de la flore de l'ancien continent antarctique, autrefois tempéré, mais aujourd'hui glacé et sans vie.

Par contre, des espèces peuplent toutes les terres de la zone subantarctique, telle la Fougère *Lomaria alpina* Spreng. Et un troisième type phytogéographique est enfin fourni par l'*Acaena*, qui occupe les îles Falkland, les archipels du sud de l'Atlantique : Tristan d'Acunha, Inaccessible, Gough, et les archipels du Prince-Édouard, des Crozet et des Kerguelen; mais non l'île Heard, sans doute actuellement trop froide en raison de sa latitude beaucoup plus élevée.

Ces trois types de distribution, que l'on peut dénommer « antarctique », « subantarctique » et « sudaméricain », se retrouvent chez les animaux; on verra qu'il s'ajoutera chez eux un type « sudafricain » très remarquable.

Les poissons côtiers des îles Crozet et Kerguelen ont été étudiés par Regan, qui les rattache nettement au domaine antarctique. La faune terrestre présente aussi des groupes nettement originaires de l'Antarctide, comme les Poissons côtiers et comme le Chou de Kerguelen.

Séguy nous dira plus loin que les Diptères *Apetenus litoralis*, *Anatalanta aptera*, *A. gracilis*, *A. minor*, *Calycopteryx Moseleyi*, *Amalopteryx maritima*, *Listriomastax litorea*, « ont subi un isolement insulaire tel qu'aucune parenté ne peut leur être découverte actuellement ». Le *Calycopteryx* est même étroitement inféodé au Chou de Kerguelen, sa distribution se superposant exactement à celle du végétal. Il en est de même des Curculionides *Ectemnorrhinitae*, dont la répartition se superpose à celle du Chou sur les quatre archipels du Prince-Édouard, des Crozet, des Kerguelen et de Heard, sans qu'il soit possible de les rattacher, plus ou moins directement, à aucun des groupes de *Curculionidae* connus du monde entier.

Nombreux sont les Invertébrés terrestres dont la répartition « subantarctique » rappelle celle de la Fougère *Lomaria alpina*. Parmi les mieux connus, il faut citer les Araignées du genre *Myro*, les Staphylinides du genre *Antarctophytosus*; des espèces très proches parentes peuplent les îles Falkland, les îles antarcto-sudafricaines, l'île Macquarie, du groupe antarcto-néozélandais. Je ne crois pas qu'on soit en droit d'invoquer une dispersion passive, influencée par les grands vents d'W, pour expliquer la répartition de ces lignées qui occupent toute la zone subantarctique. Il me paraît beaucoup plus vraisemblable qu'elles se soient propagées sur la périphérie du continent antarctique, avant qu'il ne fût glacé et lorsque les divers archipels lui étaient encore rattachés.

Source : MNHN, Paris

Il en est de même pour les lignées manifestement d'origine sudaméricaine qui se retrouvent dans les archipels subantarctiques jusqu'aux Kerguelen. Les Diptères *Cnephia*, *Paractora*, *Haliritus* (ce dernier submarin) ont des proches parents qui habitent la Patagonie, le détroit de Magellan où les îles Falkland.

On verra que notre collaborateur E. Marcus hésite à admettre ce mode de propagation le long du continent antarctique, pour le Tardigrade *Hypsibius asper* J. Murr., connu des Orcades et de la Géorgie du Sud, et que j'ai retrouvé à Port-Couvreux, aux îles Kerguelen. Il est plus enclin à croire à la dissémination passive d'individus desséchés par les grands vents d'W.

Si vraiment, comme E. Marcus le suppose, il est difficile de faire remonter l'ancienneté d'une espèce de Tardigrade au Miocène, époque où l'Antarctide sudaméricaine communiquait encore avec les terres de Kerguelen, il faudrait aussi penser à la possibilité d'un transport récent par les phoquiers. Car les phoquiers ont dû apporter à Port-Couvreux bien d'autres espèces animales, avec le Carabique *Merizodus soledadinus* Guér., qui pullule autour des baraquements abandonnés.

**Le problème des îles Crozet.** — Les îles Crozet posent un curieux problème biogéographique. La faune de l'île de la Possession, île principale du groupe oriental de l'archipel, est beaucoup plus riche que celle des Kerguelen et aussi que celle de Marion. On y trouve les mêmes lignées antarctiques, subantarctiques, sudaméricaines, mais il s'y ajoute en supplément d'autres lignées fort remarquables parce qu'elles sont néozélandaises et surtout africaines.

On a toujours invoqué l'absence de lignées africaines dans la faune des Kerguelen pour dire que l'Antarctique n'avait jamais été autrefois en connexion continentale avec l'Afrique. Mais ces lignées africaines existent, assez nombreuses, dans l'île de la Possession.

Je n'en ai trouvé aucun représentant dans l'île Marion, qui est pourtant bien plus rapprochée de l'Afrique que les Crozet (voir fig. 7). Aussi la question se pose-t-elle de savoir si ces lignées africaines existent dans tout l'archipel des Crozet, ou seulement à l'île de la Possession. J'ai vivement regretté, pour cela, que l'état de la mer ne m'ait pas permis de débarquer sur l'île aux Cochons, dans le groupe occidental des Crozet. La distance entre l'île aux Cochons et l'île de la Possession est d'une centaine de kilomètres, suffisante par conséquent pour que la faune soit différente dans les deux îles.

Les éléments néozélandais de l'île de la Possession sont le Tréchide *Temnostega antarctica* End., dont un proche parent, *T. rangitotoensis* Br., est connu des rivages du détroit de Cook, et l'Opilione *Nuncia unifalculata* End., qui sera étudié plus loin par L. Fage. Sans doute ces éléments néozélandais sont-ils contemporains de la flore fossile de Port-Jeanne d'Arc. Mais pourquoi sont-ils localisés dans l'île de la Possession?

Les lignées africaines de l'île de la Possession sont bien plus nombreuses.

Source : MNHN, Paris

On connaissait depuis longtemps l'*Amblystogenium pacificum* Putz., Tréchide de la tribu *Trechodini*, dont j'ai donné une étude dans ma Monographie (*L'Abeille*, XXXII, 1926). L'*Amblystogenium* est très proche des *Plocamotrechus*, grande lignée très isolée, qui peuple l'Afrique australe et les hautes montagnes à neiges éternelles de l'Afrique orientale : Kilimandjaro, Kénya, Aberdare, Ruwenzori. De sorte que, biogéographiquement, les Crozet semblent former le prolongement austral du massif sudafricain.

On retrouve des faits semblables dans les divers autres groupes d'Invertébrés de l'île de la Possession. On verra que le Staphylinide Omalien *Antarctotachinus crozetensis* End. n'a aucune parenté directe avec les Omaliens de l'île Macquarie et de la Nouvelle-Zélande, mais qu'il fait partie d'un groupe répandu en Afrique. Il est inféodé au Chou de Kerguelen, mais n'existe que sur l'île de la Possession. Il s'apparente à une quinzaine d'espèces qui vivent sur les troncs des *Senecio* arborescents ou sur les inflorescences passées des *Lobelia* géantes des hautes montagnes africaines orientales.

Les Diptères du genre *Siphlopteryx*, particuliers à l'île de la Possession, sont voisins d'autres Cypsélides aptères, communs sur le mont Elgon (E. Séguy). Parmi les Araignées, d'après Hickman, *Hahnia crozetensis* Hickm. serait proche de *H. tabulicola* E. S., du Cap; *Crozetulus minutus* Hickm. serait sans doute une curieuse Apneumone, alliée au *Chasmocephalon* de l'Afrique australe. On trouvera, décrit plus loin par Mme L. Paulian de Felice, un Isopode, *Trichoniscus* (*Antarctoniscus*) *Jeanneli* (n. subg., n. sp.) qui doit se placer dans la lignée des *Paranotoniscus* Barn. des montagnes sudafricaines.

La faune des eaux douces de l'île de la Possession m'a encore fourni une remarquable relique africaine, l'*Euplanaria seclusa* Beauch., que son auteur M. P.-M. de Beauchamp rapproche étroitement de l'*Euplanaria Jeanneli* Beauch. de la zone alpine du mont Kénya.

Et on ne peut pas supposer qu'il puisse s'agir ici de convergences. On verra plus loin que les biotopes des îles australes, particulièrement des Kerguelen, ressemblent d'une façon surprenante à ceux des régions alpines des hautes montagnes équatoriales de l'Afrique orientale. Cette ressemblance s'explique par des convergences sous l'action de climats locaux analogues. Mais la parenté étroite manifestée par les espèces spéciales à l'île de la Possession avec d'autres qui vivent sur les hautes montagnes équatoriales est l'indice d'une relation géographique directe de l'île de la Possession avec l'Afrique australe, à une époque géologique ancienne.

L'Afrique australe a dû se prolonger vers le S par des terres qui s'avançaient dans l'océan Austral. Les Crozet sont un reste de cette « Antarctide sudafricaine », en grande partie disparue; les hauts sommets neigeux du Kilimandjaro, du Kénya et du Ruwenzori ont conservé quelques survivants des lignées qui ont peuplé jadis ces terres australes et se sont répandues vers le N avant l'établissement du climat tropical actuel.

Mais les Crozet ont été manifestement en liaison continentale avec les

Source : MNHN, Paris

Kerguelen; leur flore et leur faune en fournissent la preuve. Comment se fait-il donc que les lignées africaines des Crozet n'aient pas atteint les Kerguelen? L'absence totale de ces lignées africaines hors de la Possession empêche de croire qu'une différence de climat les ait fait disparaître. La seule explication plausible serait que le rattachement des Crozet à l'Afrique ait eu lieu à une époque où cette partie des terres australes était déjà séparée des Kerguelen. Il faudra absolument tenir compte de cette donnée pour chercher à reconstituer l'histoire des archipels australx.

Nous voici donc en présence d'indications peu concordantes. Les quelques espèces sérieusement étudiées, dans la faune de nos îles, paraissent être venues de toutes les directions. Il semble que tous les continents qui bordent l'océan Austral aient collaboré au peuplement des divers archipels.

Or il est démontré que ces espèces n'ont pas été dispersées passivement, par transport au delà des immenses espaces océaniques. Faut-il donc admettre que des ponts continentaux aient dû établir des communications sur tous ces différents trajets et soient aujourd'hui effondrés? L'immense océan Austral aurait alors englouti une multitude de compartiments terrestres, affaissés à plus de 4.000 m. sous le niveau de la mer!

Nous sommes donc en pleine contradiction. La faune et la flore des îles australes implique une liaison terrestre avec les continents. Par contre, ni la géologie ni la géophysique ne permettent de supposer qu'il ait pu exister autant de ponts continentaux, aujourd'hui morcelés. Que faut-il donc penser des îles australes?

Je crois que la difficulté réside simplement dans l'idée que l'on se fait des îles océaniques, depuis leur définition par Wallace : îles volcaniques qui ont surgi du fond de la mer et n'ont jamais été en connexion avec les rivages des continents.

Comme toutes les îles du seuil médian de l'Atlantique, Tristan, Inaccessible, Gough, les îles subantarctiques sont bien des îles volcaniques, formées presque exclusivement de basaltes. Mais l'erreur est de croire qu'elles aient surgi verticalement du fond de la mer. Dans l'hypothèse périmée de la contraction du globe et des ponts continentaux effondrés, les îles océaniques « devaient » avoir jailli isolément des fonds océaniques. Mais la doctrine mobiliste de Wegener donne une explication bien différente de leur origine; et il est très intéressant que cette explication rende parfaitement compte du peuplement des îles subantarctiques par des lignées d'êtres vivants venus de divers continents.

### La genèse des îles subantarctiques

Je n'ai pas l'intention d'envisager ici la théorie de Wegener sous tous ses aspects et d'en développer une démonstration. En biologiste, je l'ai longuement examinée, et les loisirs de mes longues traversées pour rejoindre le

Source : MNHN, Paris

*Bougainville* à Madagascar, ou revenir en France, m'ont laissé tout le temps de méditer sur place, en mer Rouge, devant l'Afrique orientale, sur quelques-unes des plus lumineuses explications de Wegener. J'ai la conviction profonde que la translation continentale explique beaucoup de faits inexplicables sans elle, et que la théorie détient une large part de vérité.

Je me proposerai donc simplement de montrer, dans les pages suivantes, comment l'explication qu'elle donne de la formation de l'océan Atlantique éclaire d'un jour nouveau l'origine des îles subantarctiques et rend compte des anomalies de leur faune.

**La formation de l'Atlantique.** — Jusqu'au début du Jurassique, les masses continentales formaient un bloc unique, partiellement recouvert par des mers épicontinentales, mais dont la partie méridionale émergée constituait le continent de Gondwana (fig. 10). Le morcellement de ce Gondwana pendant le Secondaire a séparé successivement du bloc africain l'Inde, l'Australie, l'Antarctide, puis l'Amérique du Sud.

On sait que la similitude vraiment parfaite des deux rivages opposés de l'Atlantique est le fait qui a tout d'abord attiré l'attention de Wegener. La concordance des côtes s'étend dans les deux hémisphères, et de plus, les études des géologues, comme A.-L. Du Toit, montrent que non seulement les contours géographiques s'adaptent l'un à l'autre, mais que les caractères stratigraphiques et tectoniques des deux côtés de l'océan coïncident et se correspondent d'une manière surprenante.

L'idée s'impose que l'océan Atlantique n'est qu'une immense faille, démesurément élargie par l'écartement des deux bords. La fracture qui a scindé le socle de sial a débuté à l'est de l'Afrique, et s'est propagée d'abord vers le S, puis vers l'W et vers le N, détourant l'Afrique et ouvrant ainsi progressivement l'océan Indien (Trias), l'océan subantarctique (Jurassique), le sud de l'Atlantique (Crétacé), le nord de l'Atlantique (Tertiaire). Toute l'histoire de la fragmentation du continent de Gondwana, si importante pour le biologiste, car l'évolution du monde vivant pendant le Secondaire est régie par les isolements successifs des massifs gondwaniens, toute cette histoire n'est que la suite des fractures du sial et des dérives des socles continentaux qui se sont détachés de l'Afrique, laissant entre elle et eux de vastes surfaces où le sima, à nu, a été recouvert par les eaux océaniques.

Théoriquement, le sima doit être à nu au fond des océans, à peine recouvert par la mince couche des sédiments abyssaux. C'est d'ailleurs ce que les mesures de la pesanteur indiquent, en décelant un excès de masse au-dessus des grands fonds océaniques. Théoriquement encore, la viscosité du sima doit rendre le fond des océans uni, et ce fait est constaté dans une large mesure, par les sondages de plus en plus nombreux des expéditions océanographiques.

Mais il faut maintenant porter attention à certaines particularités des fonds de l'Atlantique, qui paraissent à première vue en contradiction avec ce qui précède.

Source : MNHN, Paris

La surface abyssale n'est pas à la même profondeur dans tous les océans : sa profondeur moyenne est moindre (3.332 m.) dans l'Atlantique que dans le Pacifique (4.028 m.). De plus, il existe dans l'océan Atlantique un seuil médian, étendu avec quelques interruptions depuis l'extrême N jusque dans

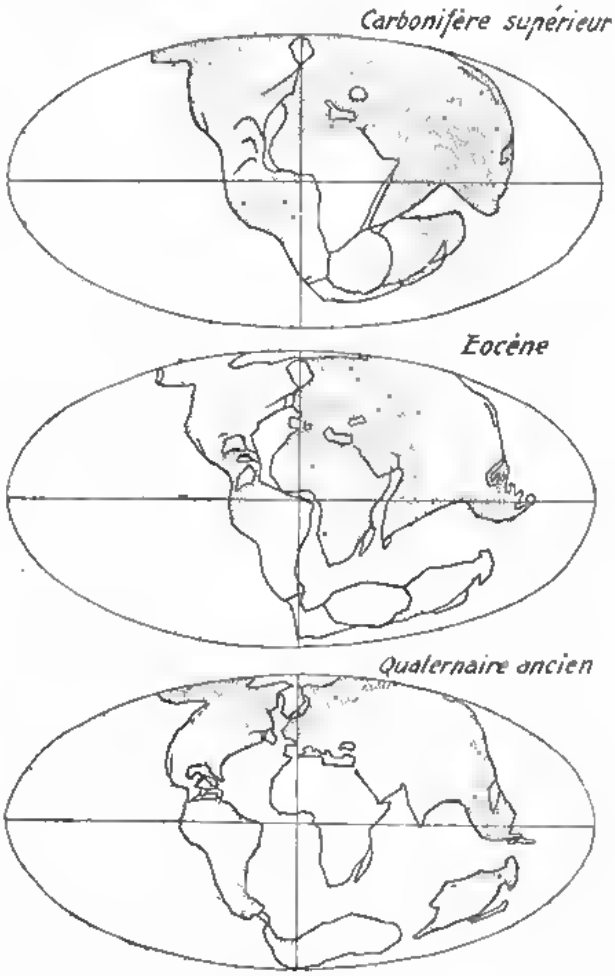



Fig. 10. Trois moments de la formation des océans Indien et Atlantique, d'après A. Wegener. Les aires pointillées représentent l'extension des mers épicontinentales.

les régions australes. Ce seuil divise les grands fonds en deux séries de fosses abyssales, de part et d'autre de l'axe médian de l'océan.

Le fond océanique est en moyenne à 5.000 m. dans les fosses, et on peut admettre qu'il appartient au sima. Mais les crêtes séparant les fosses et le seuil médian surmonté par toute une série d'îles depuis les Açores jusqu'à Bouvet, seraient une masse de sial écroulée, reste des débris abandonnés dans une zone intermédiaire par les deux lèvres de la fracture en dérive.

On a remarqué depuis longtemps que la nécessité de trouver sa place

Source : MNHN, Paris

à toute cette masse de sial intermédiaire est compliquée par la concordance parfaite des bords des deux socles, américain et africain, qui paraissent bien avoir été en connexion directe avant toute fracture. C'est cette difficulté qui a conduit Wegener, avec d'autres géophysiciens, à admettre que la discrimination entre sial et sima ne devait pas être aussi schématique qu'on avait pu le penser tout d'abord.

Des recherches récentes font croire que les socles continentaux doivent avoir une puissance de l'ordre de 60 km. Les 30 km. supérieurs sont constitués par du granite, rigide et cassant; au-dessous, une trentaine de km. de basaltes forment un soubassement visqueux et lourd. Au delà, le sima serait constitué par des roches ultrabasiques (dunite) encore plus lourdes.

Ainsi les couches superficielles des socles continentaux sont réellement fracturées et gardent rigidement leur forme primitive, concordante des deux côtés de la fracture. Mais les couches profondes fondues, et le basalte sous-jacent, ont jailli dans la faille atlantique qui s'élargissait et en ont tout d'abord rempli le fond. Plus tard, la dérive des socles et l'agrandissement de la faille sont devenus tels que ces masses n'ont plus couvert en entier le fond de l'océan et ont formé ces seuils, entre lesquels la dunite est à nu dans les fosses abyssales.

Les îles océaniques qui surmontent les parties les plus saillantes du seuil atlantique seraient donc, en réalité, d'origine sialique; elles sont formées par la remontée de roches de profondeur en arrière des socles continentaux en dérive.

**La genèse des îles océaniques.** — Il est facile de trouver dans les diverses parties du monde des états actuels de l'écorce terrestre qui peuvent faire comprendre la succession des stades par lesquels l'océan a passé, et montrer la genèse des îles.

Les grands fossés tectoniques de l'Afrique orientale donnent un bon exemple de la formation d'une fracture.

En premier lieu, au milieu de séismes, il a dû se produire une déchirure des couches superficielles qui sont les plus rigides, et les couches inférieures, plus plastiques, se sont étirées.

Comme nous avons vu que les masses superficielles rigides atteignent une trentaine de kilomètres de puissance, on peut prévoir qu'au fur et à mesure de l'approfondissement de la crevasse, celle-ci a dû se remplir d'éboulis provenant des murs, s'accumulant sur les couches plastiques profondes, tendant à remonter. Aussi la crevasse n'a-t-elle jamais été bien profonde.

A ce moment de sa formation, le fossé n'est pas encore compensé, du point de vue isostatique. C'est le cas du Rift Valley, dans l'Afrique orientale, où il existe un déficit de masse qui se traduit par des anomalies de la pesanteur. Quand la fente, en s'élargissant, a acquis une profondeur telle qu'il n'y a plus en dessous que les basaltes et autres roches plastiques du sima, le déficit de masse se comble, d'une part par la remontée du sima sous forme

Source : MNHN, Paris

d'éruptions volcaniques, d'autre part par la surélévation des lèvres de la faille, qui produit de puissantes chaînes bordières (Ruwenzovi, Vosges et Forêt-Noire, massif abyssin).

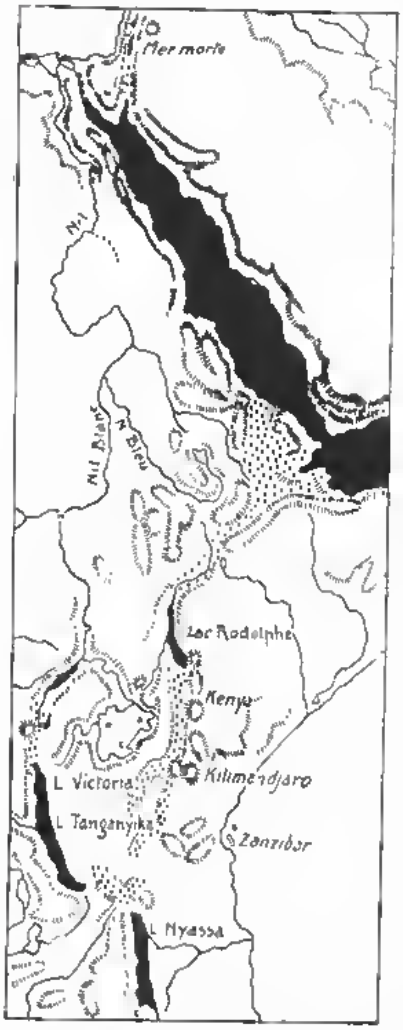



Fig. 11. Carte schématique de la mer Rouge et des fossés tectoniques de l'Afrique orientale. — En pointillé, le triangle basaltique de la Somalie et les fonds des fossés (d'après WEGENER).

Les fractures de l'Afrique orientale datent du Quaternaire et n'ont produit que des fossés, larges de 20 à 100 km. au plus, occupés par des grands lacs très profonds : Nyassa, Tanganyika, Rodolphe. La mer Rouge est une partie du même système de fractures dont l'évolution est plus avancée, du fait que la dérive des socles a davantage écarté les bords de la crevasse primitive et que la dépression produite a été envahie par la mer. La mer Rouge nous montre en quelque sorte le premier stade de la formation d'un océan.

Lorsqu'on examine une carte de la mer Rouge, on note facilement que les saillants et les rentrants des deux rives se correspondent avec la même exactitude que ceux des rivages opposés de l'océan Atlantique. Mais il existe, au détroit de Bab-el-Mandeb, une discordance extraordinaire que WEGENER n'a pas manqué de remarquer (fig. 11).

Au pied du massif abyssin s'étend un vaste domaine triangulaire entre Ankober, Berbera et Massaoua (marqué en pointillé sur la carte ci-jointe). C'est un pays plat, de basse altitude, entièrement formé de laves volcaniques récentes. Si on l'enlevait, le promontoire aigu de l'Arabie pourrait se loger à sa place dans l'angle rentrant formé par l'Abyssinie et la Somalie.

WEGENER a montré que ce triangle de laves a dû venir de la profondeur. Le déplacement de l'Afrique vers le SW a élargi la faille de la mer Rouge. Pendant ce déplacement, l'énorme socle du massif abyssin a labouré le sima en profondeur et lâché derrière lui des masses de sial fondu qui sont remontées, coiffées de basaltes au cours de leur ascension.

Et c'est là sans doute un fait très général. Le déplacement des socles continentaux détermine dans leur soubassement des fusions de masses de sial qui restent en arrière, accrochées au sima et remontent, en soulevant d'im-

Source : MNHN, Paris

menses couvertures de basaltes et s'accompagnant de manifestations volcaniques jusqu'au rétablissement complet de l'équilibre isostatique.

C'est ainsi que Wegener a expliqué la formation du banc des Seychelles, interposé entre les deux côtes disjointes mais concordantes de l'E de Madagascar et du Deccan. C'est ainsi par un processus analogue que la doctrine mobiliste rend compte des guirlandes d'îles à l'arrière des vastes socles en dérive.

En tout cas le triangle basaltique de la mer Rouge est particulièrement suggestif. On peut facilement imaginer qu'il a dû, au début, remplir toute la fente et adhérer à ses deux rives. Le déplacement de l'Afrique vers le SW l'a détaché de l'Arabie.

A supposer que la dérive du socle africain continue, la mer Rouge s'agrandira et le triangle basaltique va s'accroître par le travail profond du massif abyssin. Mais il arrivera finalement que retenu par son adhérence au sima, le triangle basaltique se détachera de l'Afrique et sera laissé en arrière.

Alors le vaste massil basaltique isolé n'aura plus de connexions continentales; il sera devenu une grande île. Mais il aura reçu, au début, des peuplements en plantes et en animaux venus des deux continents qui l'encadrent. Sa faune et sa flore seront peut-être plus riches en éléments africains qu'arabiques, en raison de la durée plus grande de son rattachement à l'Afrique; mais il portera cependant des traces de deux migrations opposées.

On peut prévoir enfin qu'au cours de l'élargissement de l'océan, la base du massil basaltique s'étalera et que l'altitude des parties émergées diminuera, insuffisamment compensée par les éruptions volcaniques. A la longue le massif basaltique étalé s'abaissera au point de devenir un seuil sous-marin, comme celui de l'Atlantique ou encore celui qui supporte l'archipel des Crozet ou celui des Kerguelen. Seuls les plus hauts sommets des volcans resteront émergés.

Ces plus hauts sommets émergés seront bien entendu des volcans, et on pourrait croire, avec Wallace, qu'ils aient été produits par des éruptions sous-marines. Mais leurs rivages ne porteront au contraire que des indices d'affaissement; leur faune et leur flore se montreront très anciennes.

C'est ainsi, à mon avis, qu'il faut comprendre la genèse des îles dites océaniques, qui surmontent le seuil médian de l'Atlantique austral : Tristan d'Acunha, Gough, Nightingale, Inaccessible. Leur alignement se prolonge dans l'axe de la grande fracture gondwanienne, vers le S jusqu'à Bouvet, puis vers l'E par les îles du Prince Édouard, les Crozet, les Kerguelen, Saint-Paul et Amsterdam. Toutes sont basaltiques, de même type géographique, constituées par des épanchements de basalte et des éruptions d'âges successifs remontant jusque dans le commencement du Tertiaire. Sans aucun doute ces îles sont les résidus de l'immense nappe basaltique que l'ensemble des continents Australie, Antarctide et Amérique ont laissée derrière eux, dans

Source : MNHN, Paris

leur dérive qui a donné naissance à l'océan Indien et à l'Atlantique Sud, lorsqu'ils se sont écartés de l'Afrique.

On peut s'expliquer ainsi que les îles Kerguelen et Crozet soient peuplées d'espèces appartenant à des lignées d'origines diverses. Les massifs basaltiques primitifs ont reçu leur peuplement de tous côtés, lorsque les océans n'étaient encore qu'une fente en voie d'agrandissement.

Pour comprendre les caractères remarquables de la faune des îles Crozet, il suffira de jeter un coup d'œil sur la carte donnée par Köppen et Wegener des continents au milieu du Tertiaire (fig. 9).

A l'Éocène, le pôle S occupait à peu près la place des Kerguelen; mais le vaste massif basaltique alimenté par la dérive de l'Antarctide devait encore adhérer à l'Afrique, d'où lui venait alors sa faune. Mais cette faune africaine n'a pas pu se répandre uniformément sur tout le massif basaltique; elle ne s'est installée qu'en dehors de l'influence du climat polaire, sur la région qui correspond aujourd'hui aux Crozet.

Plus tard, après la migration du pôle vers l'Antarctide, au Miocène, lorsque le massif basaltique encore vaste et continu a été dégagé des glaces polaires, il a pu recevoir par les rivages de l'Antarctide les lignées venues de l'Amérique du Sud et celles de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande.

Les archipels actuels, restes exigus du vaste massif basaltique tertiaire, ont gardé dans leur faune l'empreinte des positions relatives qu'ils ont occupées autrefois.

## III. Les milieux biologiques des îles Crozet et Kerguelen

Dans les îles australes, Marion, Crozet, Kerguelen, la végétation est reléguée à basse altitude, presque toujours au voisinage de la mer. Il n'en a pas toujours été ainsi. Au Tertiaire, lorsque des forêts d'Araucarias et de Hêtres couvraient les Kerguelen, la végétation devait s'élever à haute altitude dans l'intérieur des terres. Peu à peu, le refroidissement du climat l'a refoulée jusqu'à la mer.

Moseley estime à 2.000 pieds, soit 700 m., la limite supérieure actuelle de la végétation sur l'île Marion. Aubert de la Rüe donne le même chiffre pour les Phanérogames des Kerguelen; mais il note que les Lichens doivent s'élever davantage. Au-dessus de 700 m. d'altitude moyenne, le pays n'est qu'un désert de pierres, sans vie, où seuls parfois les Oiseaux de mer s'arrêtent pour se reposer.

Cette végétation des parties basses varie selon les contrées. Des différences radicales existent entre les Kerguelen, Crozet et Marion d'une part, les îles Saint-Paul et Amsterdam d'autre part. On pourrait désigner les premières comme « îles méridionales », car leur latitude dépasse le 45° lat. S; Saint-Paul et Amsterdam forment un « groupe septentrional », dont la flore

Source : MNHN, Paris

présente beaucoup de ressemblances avec celle de Tristan d'Acunha, à la même latitude dans l'Atlantique, et renferme aussi une grande quantité d'espèces importées.

Dans les îles méridionales, le climat est particulièrement froid. La température moyenne de l'année est de + 3° C aux Kerguelen, alors que sous des latitudes égales, elle est de + 5° C au Cap Horn, + 5°9 C aux îles Falkland, + 6°6 C à l'île Campbell.

La température moyenne du mois le plus chaud (février) aux Kerguelen ne dépasse pas + 6°5 C; elle atteint peut-être 7°5 C aux îles Marion et Crozet. Aussi n'existe-t-il pas d'arbres dans ces îles. On sait que le développement des arbres ne dépend pas de la quantité de chaleur annuelle globale, ni de l'absence de grands froids hivernaux; il est subordonné au nombre de calories reçues pendant la période de végétation active. L'aire géographique de la végétation arborescente s'arrête à l'isotherme de + 10° C pour le mois le plus chaud. Aussi voit-on d'immenses forêts sur le sol toujours gelé en profondeur du nord de la Sibérie, malgré les froids rigoureux de l'hiver, parce que les étés sont chauds. Mais aucun arbre ne pousse plus aux Kerguelen, où le sol ne gèle jamais et le thermomètre oscille toute l'année au voisinage du 0.

Seule des îles australes, Amsterdam présente des moyennes estivales supérieures à + 10° C; aussi trouve-t-on sur cette île des bois de *Phylica nitida*, Rhamnacée arborescente qui se retrouve d'ailleurs identique à Tristan d'Acunha.

Toute la végétation des îles méridionales est donc formée de plantes basses, la plupart herbacées, quelques-unes ligneuses, mais à tiges souterraines. La grande majorité est formée d'endémiques. On a identifié une trentaine de Phanérogames, plus de 160 Mousses, Fougères et Lichens, un seul champignon du groupe des Agaries.

Il est intéressant d'examiner comment ces espèces peu nombreuses sont groupées sur les îles australes. Elles y forment des associations, des biocénoses, peut-être encore mieux isolées que partout ailleurs. Elles tiennent la faune des Invertébrés sous leur étroite dépendance et on verra qu'elles posent quelques problèmes biologiques assez particuliers (1).

**Le pringletum.** — On a tout lieu de croire qu'avant la venue de l'homme les Kerguelen avaient de vastes étendues de plateaux recouverts par d'immenses peuplements de Choux de Kerguelen. De ce *pringletum* primitif il ne reste que des vestiges, comme ceux que j'ai pu voir à Port-Christmas, au pied de la Montagne de la Table, sur les éboulis granitiques de l'anse de l'Armor, ou enfin sur quelques îlots inaccessibles pour les Lapins. Car c'est le Lapin, introduit sur presque toutes les îles, qui a détruit le *pringletum*.

Le Chou de Kerguelen, *Pringlea antiscorbutica* R. Br. (pl. V, fig. 1), est

1. R. Jeannel. Les milieux biologiques des îles Kerguelen. (*C. R. Somm. Séances Soc. Biogéogr.*, XVII, 1940, n° 141, p. 1-6).



Source : MNHN, Paris

une Crucifère, comme le Chou des potagers. Il est le seul représentant d'un genre isolé et strictement localisé dans les quatre archipels du Prince Édouard, des Crozet, des Kerguelen et de Heard.

La feuille et le port du *Pringlea* rappellent le Chou ordinaire; mais les inflorescences ne sont pas terminales, elles surgissent latéralement entre les feuilles. La floraison a lieu en janvier. Les graines sont disséminées par le vent à de grandes distances et germent avec facilité dans les endroits les plus divers. Ce pouvoir de germination est heureux, car il permet à l'espèce de survivre dans les fentes inaccessibles des falaises, alors qu'elle est régulièrement exterminée par les Lapins sur les plateaux du littoral.

En l'absence des Lapins, les *Pringlea* aiment les sols d'éboulis, les vastes surfaces fissurées et couvertes de pierrailles complétement imbibées d'eau. Leurs énormes rhizomes s'y enfoncent profondément et les générations successives ont accumulé dans le sol une sorte de tourbe de *Pringlea* dont il sera question plus loin.

Les troncs charnus des Choux de Kerguelen rampent à terre avant de dresser à un mètre et demi au-dessus du sol leurs volumineuses rosettes de vastes feuilles. Les feuilles mortes persistent à la base de la rosette et les inflorescences passées restent en place plusieurs années. Toute cette masse énorme de matière végétale détrempée d'eau se décompose lentement dans le froid, et rappelle curieusement, comme biotope, les *Senecio* arborescents et les *Lobelia* géantes de la zone alpine des hautes montagnes africaines.

Entre les *Pringlea*, le sol tourbeux est couvert de peuplements serrés de la Composée *Cotula plumosa* Hooker, mêlée à quelques Graminées. Par places, des étendues d'éboulis sont couvertes par un tapis d'une Crassulacée, *Tillaea moschata* D. C., à feuilles charnues et bariolées de rouge comme certains *Sedum*. Au *Pringlea* enfin se trouvent associées des plantes formant d'énormes coussins compacts et unis, d'un vert clair, qui couvrent les cailloux au milieu des sols marécageux et mouvants. Ce sont surtout les *Azorella selago* Hooker, de la famille des Ombellifères, que les premiers navigateurs prirent pour un Saxifrage.

Le *Pringlea* était donc autrefois la dominante d'une formation botanique primitive des îles Kerguelen. Il a été remplacé, après sa destruction, par l'*Acaena* qui forme aujourd'hui un vaste « *acaenetum* » secondaire. Sur l'île Heard, le *pringletum* primitif subsiste, car le Lapin ne s'y est pas acclimaté et l'*Acaena* d'ailleurs y fait défaut, sous le climat trop rigoureux de cette île. Aux Crozet et à Marion, le *Pringlea* existe, mais sporadique. S'il a formé jadis de vastes peuplements comme ceux des Kerguelen, il n'en reste aujourd'hui plus de traces.

La faune du *pringletum* a dû être autrefois fort riche. Elle comprend des espèces phytophages spécialisées, vivant sur les parties aériennes du végétal; mais il a dû exister autrefois une faune souterraine qui s'est adaptée secondairement à l'*acaenetum* après la disparition du Chou.

Le plus remarquable des hôtes subaériens du *Pringlea* est une Mouche

Source : MNHN, Paris

sans ailes, appartenant à la famille des *Tylidae*, le *Calycopteryx Moseleyi* Eaton.

Cette Mouche d'assez grande taille, à longues pattes, court sur les feuilles du Chou dont elle lèche les exsudats. A la moindre alerte, elle replie ses pattes, se contracte et se laisse tomber, faisant le mort, dans l'étroite fente qui se trouve à l'aisselle des feuilles. Les larves vivent dans le rhizome, souvent par paquets au collet, où elles creusent de véritables cavernes de plusieurs décimètres d'étendue. Elle se nymphosent sur place, et les pupes sont disséminées dans les tissus décomposés de la plante.

Le *Calycopteryx* est le seul hôte du Chou aux îles Kerguelen. Mais à l'île de la Possession, aux Crozet, on trouve avec lui un Coléoptère Staphylinide, l'*Antarctotachinus crozetensis* End., qui vit en colonies sur le tronc du *Pringlea*, rampant dans l'attache des feuilles pourries de la base de la rosette. On verra que ses proche parents forment un genre nouveau, *Omaliopsis*, dont la plupart des espèces habitent les hautes altitudes de l'Afrique orientale, le Ruwenzori, le Kilimandjaro, le Kénya, l'Elgon; les uns se trouvent dans le matelas de feuilles mortes en décomposition qui couvrent les gros troncs charnus des *Senecio* arborescents, les autres occupent les inflorescences passées des *Lobelia* géantes, ou même, comme sur l'Elgon, font partie de la faunule obscuricole qui pullule dans la cavité centrale des hampes florales des grandes *Lobelia*.

En y regardant de plus près, il ne faut pas s'étonner de ce rapprochement inattendu du milieu biologique qu'est le Chou de Kerguelen et de celui des *Senecio* et *Lobelia* des hautes montagnes tropicales. Dans les deux cas, au niveau de l'océan Antarctique, comme à 4.000 m. sous l'équateur, même climat, humidité permanente et température constante aux alentours de 0°. D'autre part, les troncs charnus des *Senecio*, le rhizome des *Pringlea*, comme d'ailleurs celui du Chou des potagers, forment des masses de matière organique où se développe une fermentation alcoolique particulière, qui attire certains Diptères et les Staphylinides Omaliens. J'ai capturé un jour plus d'une centaine d'Omaliens attirés par un peu d'alcool répandu sur ma table, dans la forêt du Kénya. Et l'attirance de l'alcool pour les Mouches vivant sur les Choux en pourriture, à Paris, a été signalée par E. Séguy.

J'ai dit plus haut que le *pringletum* devait avoir hébergé jadis de nombreuses espèces souterraines qui sont maintenant devenues les hôtes de l'*acaenetum*. Cela mérite quelques explications.

Il y a d'abord le fait que la plupart des espèces d'Insectes phytophages des Kerguelen, décrites au siècle dernier, ont toujours été signalées comme hôtes du *Pringlea*. L'unanimité des anciens auteurs est frappante.

Très remarquable à cet égard est le cas des Charançons. Les Ectemnorrhinides, comme on le verra, ont une distribution géographique qui correspond exactement à celle du *Pringlea*. Comme le végétal et d'ailleurs aussi la Mouche *Calycopteryx*, ils n'ont aucun proche parent connu à la surface du globe.

Source : MNHN, Paris

Il existe aux Kerguelen plusieurs espèces de ces Charançons qui se retrouvent identiques à l'île Heard, à 500 km. plus au S. (*Antarctonesiotes*, *Mesembriorrhinus*), ou y sont représentées par un vicariant peu différencié (*Ectemnorrhinus viridis* et *E. crassipes*). Tous les auteurs anciens signalent leur capture à l'état de larve, de nymphe ou d'imago, dans les rhizomes du *Pringlea*. J'en ai pris moi-même des milliers dans les racines des *Acaena*, dans toutes les régions des Kerguelen ; je n'en ai jamais rencontré un seul sur les *Pringlea* des escarpements rocheux. Sans doute ces Charançons pullulaient-ils jadis dans le *pringletum* des plateaux. Suffisamment eclectiques, ils se sont adaptés à l'*acaenetum*, lorsque cette formation a pris la place du *pringletum* primitif.

Et deux constatations confirment cette hypothèse. D'abord tous les *Ectemnorrhinus* qui sont à la fois aux Kerguelen et à l'île Heard vivent dans cette dernière sur le *Pringlea*. M. Aubert de la Rüe les y a pris en nombre dans les rhizomes des Choux, de sorte qu'on ne peut pas douter que le *Pringlea* soit bien leur plante essentielle. D'autant plus que l'*Acaena* n'existe pas sous le climat trop froid de l'île Heard.

La deuxième constatation est celle de l'existence d'une véritable tourbe de *Pringlea*, prouvée par les Ectemnorrhinides eux-mêmes, dans le sol de l'*acaenetum* des Kerguelen.

Tous les Ectemnorrhinides que j'ai pu recueillir, plusieurs milliers, ont été pris sous les pierres dans les peuplements d'*Acaena* ou dans les prairies de Graminées au voisinage immédiat de l'*acaenetum*. Or ces insectes, en collection, se sont montrés porteurs de débris d'une matière noire, superficiellement irisée, très résistante, élastique et spongieuse, qui se trouvait surtout accumulée sous les élytres et est tombée au fond des boîtes après la dessiccation des insectes.

M. E. Séguy a bien voulu se charger de l'étude de cette matière, dont j'ai pu recueillir un bon centimètre cube. Il a facilement reconnu des amas d'un tissu végétal inerte, lavé et desséché, comparable à de petits fragments de tourbe. Tous les acides sont sans action sur lui, même en macération à chaud ; il en est de même de la potasse caustique. La forme quadrangulaire des squelettes cellulaires qui composent cette substance, sa résistance totale aux acides et aux bases, une légère affinité pour le chlorure de zinc iodé et les colorants bleus, font la preuve qu'il s'agit de restes transformés de tissus ayant appartenu à des rhizomes de *Pringlea*.

Ces résidus de *Pringlea* ne peuvent pas être confondus avec de l'*Acaena*, dont l'aspect microscopique et les réactions chimiques sont bien différents. D'ailleurs le contenu du tube digestif des larves et des imagos s'est montré nettement constitué par des débris de tissus superficiels, liber et écorce, de racines d'*Acaena*, parfaitement reconnaissables.

Ainsi, dans l'*acaenetum*, les Charançons rongent les racines des *Acaena*, mais ils sont plongés dans une sorte de tourbe produite par la décomposition des rhizomes des Choux qui se sont accumulés dans le sol à l'époque

Source : MNHN, Paris

du *pringletum*, et sur lesquels l'*Acaena* a trouvé les conditions favorables de son installation.

A la vérité, toutes les espèces d'Ectemnorrhinides ne passent pas du *Pringlea* à l'*Acaena* avec la même facilité. On verra plus loin que l'*Ectemnorrhinus angusticollis* C. O. Wat. et le *Canonopsis sericeus* C. O. Wat. ne s'adaptent pas à l'*Acaena* et paraissent menacés d'extinction.

**L'acaenetum.** — Comme on vient de le voir, c'est une association secondaire qui a pris une énorme extension aux Kerguelen, depuis l'introduction des Lapins.

On parle généralement d'une prairie d'*Acaena*, couvrant de vastes surfaces de plateaux. Il s'agit en réalité de ce que les botanistes anglais appellent un « moorland », c'est-à-dire une lande à végétation ligneuse basse, en somme d'une forêt en miniature (pl. VI, fig. 1 et 2).

L'*Acaena*, de la famille des Rosacées, est constitué par un enchevêtrement de tiges ligneuses, en grande partie souterraines, qui portent jusqu'à une quarantaine de centimètres du sol un feuillage persistant, d'un vert sombre ; les feuilles sont composées, soyeuses en dessous, et les inflorescences globuleuses se dressent sur des tiges verticales. Les fruits sont rougeâtres, rappelant ceux des *Geum*. Ils sont hérissés de poils crochus qui les font adhérer à tous les objets qui les touchent, absolument comme chez nous les fruits de la Bardane. Et j'ai pu constater que les poussins des Oiseaux de mer, qui vivent de longs mois à terre avant de prendre leur vol, contribuent à les disséminer, en les transportant accrochés dans leur duvet.

Sous le feuillage de l'*Acaena* se trouve une sorte de sous-bois abrité du vent, où poussent quelques plantes associées, frêles et rampantes.

Ce moorland d'*Acaena*, cet *acaenetum*, est très développé aux Kerguelen ; mais il n'existe pas sur l'île Heard, la plus méridionale des îles australes Le même *Acaena adscendens* Vahl. qu'aux Kerguelen se trouve dans l'archipel des Crozet et à l'île Marion ; mais je ne l'ai pas rencontré ici en vastes peuplements, comparables à ceux de l'est et du sud-est des Kerguelen. Les *Acaena* des îles Falkland (*affinis* Hook.) et ceux de l'île Inaccessible et de Tristan d'Acunha (*sarmentana* Aub.) forment aussi des moorland assez étendus.

Quoi qu'il en soit, l'*acaenetum* des Kerguelen, tel que j'ai pu l'observer, rappelle tout à fait le moorland d'Alchémilles qui occupe une zone bien limitée, au-dessus des forêts de hautes montagnes de l'Afrique tropicale. Comme l'*Acaena*, l'Alchémille est une Rosacée ligneuse, et son moorland s'étend entre 3.000 et 3.200 m. sur le Kilimandjaro, le mont Kénya et l'Aberdare, jusqu'à 4.000 m. sur l'Elgon. L'analogie de ce moorland alpin tropical avec l'*acaenetum* subantarctique est frappante ; elle s'explique par la grande similitude des deux climats, constamment humides et froids. Elle s'ajoute au rapprochement qui a été fait ci-dessus, en tant que biotopes, entre les Choux de Kerguelen et les Séneçons et Lobélies géants des montagnes de l'Afrique orientale.

Source : MNHN, Paris

L'*acaenetum* se présente sous deux aspects bien différents, selon l'état de drainage du sol.

Le plus fréquent est l'*acaenetum* relativement sec, c'est-à-dire poussant sur un sol ferme et dur. Les tiges souterraines s'enfoncent dans la pierraille et baignent dans les restes décomposés des rhizomes des *Pringlea* qui formaient autrefois la végétation primitive. Sous la protection du feuillage, d'ailleurs recouvert par la neige pendant huit mois de l'année, croissent surtout des *Cerastium*, un *Galium*, des Renoncules et des Graminées.

Dans les bas-fonds, partout où le drainage des eaux de pluie se fait mal, le sol devient marécageux et l'*Acaena* s'en accommode encore. Les générations successives, mêlées aux *Cerastium* et aux Renoncules, ont formé des tourbières, parfois de plusieurs mètres de puissance. L'eau y creuse des canaux souterrains qui s'éboulent et déterminent des mares à bords à pic, où croissent des Algues, le *Ranunculus Moseleyi* Hooker, et quelques autres Phanérogames aquatiques.

Ces tourbières d'*Acaena* sont naturellement anciennes, bien antérieures à l'extinction du *pringletum*. Il est possible cependant qu'elles soient aussi des formations secondaires, car, de l'avis de certains botanistes, les couches de tourbe les plus anciennes seraient formées de débris d'*Azorella*.

C'est sous sa forme sèche, de moorland, que l'*acaenetum* présente le plus d'intérêt biologique, car il a hérité la faune du *pringletum* et abrite aujourd'hui la grande majorité des espèces d'Invertébrés.

On ne s'en douterait guère à première vue. Aucun Insecte ne broute les feuilles de l'*Acaena*; pas une foliole n'a de traces de morsures, sauf sur les rameaux coupés nets par la dent des Lapins. Le fauchoir, manœuvré sur les feuilles, ne récolte que de minuscules Acariens, le tout petit Diptère ailé *Limnophyes pusillus* Eaton (espèce sans doute importée), très exceptionnellement enfin quelques Ectemnorrhinides.

Cette absence presque complète d'habitants sur les parties aériennes des *Acaena* contraste avec l'abondance de ceux qui vivent sous terre, dans les racines.

Il y a d'abord les phytophages, qui rongent l'*Acaena*. Ce sont des Coléoptères et des Lépidoptères.

Les premiers sont ces Ectemnorrhinides qui ont été jadis les hôtes des *Pringlea*. Plusieurs genres, formés par une vingtaine d'espèces, se trouvent en nombre colossal d'individus sous les pierres plus ou moins exposées au soleil, reposant dans l'*acaenetum*. Ils se tiennent tapis dans les petites anfractuosités et broutent les radicelles à l'état de larve comme au stade adulte. La larve est libre et ne forme pas de galles dans les tissus du végétal. La nymphose a lieu sous les pierres.

Sous les mêmes pierres, on trouve des chenilles de Lépidoptères, d'un gris bleuâtre, qui atteignent jusqu'à 15 à 20 mm. de longueur. Ces chenilles abondent partout où il existe de l'*Acaena*. En janvier et février, j'en ai recueilli de toutes tailles, à tous les âges du développement, depuis de très petites et

Source : MNHN, Paris

très actives, jusqu'aux plus grosses qui paraissaient chercher des emplacements favorables pour leur métamorphose. On peut déduire de cette coexistence d'individus de tous âges, que ces chenilles doivent vivre plusieurs années, n'effectuant peut-être qu'une seule mue par saison, et hivernant ainsi au moins cinq à six fois avant d'atteindre leur dernier stade.

On rencontre ces chenilles partout; j'en ai pris dans toutes les localités, aussi bien sous les pierres du moorland que dans le sol marécageux des tourbières. Mais très peu doivent réussir à se transformer, car les chrysalides sont très rares et localisées dans des stations particulièrement sèches et chaudes. Les chenilles se transforment dans des cocons très résistants mais lâches, de couleur brune, qu'elles tissent solidement attachés à la face inférieure des pierres. Sur l'île du Chat, dans le golfe du Morbihan, les cocons étaient nombreux sur une pente bien exposée au soleil et sèche (pl. VII, fig. 2) : on en trouvait cinq à six sous chaque pierre, mais presque tous renfermaient des chrysalides mortes; sur une vingtaine mis en élevage, deux seulement m'ont donné le papillon : *Pringleophaga kerguelenensis* End., étrange Microlépidoptère à ailes réduites, de couleur noire et d'assez grande taille.

Le *Pringleophaga* vivait-il autrefois sur le *Pringlea,* comme son nom semblerait l'indiquer? Est-ce par un changement de régime qu'il est maintenant un hôte régulier de l'*acaenetum*? Il est impossible de l'affirmer. Son nom vient de ce que les types ont été obtenus d'élevage de cocons trouvés sur un rhizome de *Pringlea*, mais on ne l'a jamais observé sur le Chou aux périodes de sa vie active. D'ailleurs jamais personne n'a vu dans la nature le papillon, qui n'est connu que par quelques individus d'élevage. Cette rareté extraordinaire de l'imago indique que l'immense majorité des individus doit mourir pendant la vie larvaire. Il semble exister chez ce *Pringleophaga* un déséquilibre des conditions de vie qui pourrait s'expliquer par un changement forcé du régime alimentaire.

Dans l'*acaenetum* on trouve encore une foule d'autres Invertébrés qui exploitent la matière organique en décomposition; ce sont les saprophages. Sous les pierres se tiennent des Acariens, des Collemboles, ceux-ci, Anurides du genre *Tullbergia*, blancs et dépigmentés, comme les Collemboles cavernicoles. Un petit Escargot du genre *Helix*, très plat et large de quelques millimètres, est commun dans toutes les îles et broute les Algues ou les Lichens qui croissent à l'abri de la couverture d'*Acaena*.

Des Mouches sans ailes abondent enfin dans l'*acaenetum*. La plus fréquente est un Cypsélide, *Anatalanta aptera* Eaton, qui se tient généralement sous les pierres. Un peu plus petite que la Mouche domestique, elle a l'abdomen triangulaire; ses pattes, longues et vigoureuses, lui permettent de courir avec vélocité.

Une autre Mouche aptère est la petite Mouche sauteuse, *Amalopteryx maritima* Eaton. En réalité ses ailes existent, mais atrophiées, longues et étroites, en forme de lanières aussi longues que le corps. Impossible de voler avec ces

Source : MNHN, Paris

étranges appendices; mais la Mouche arrive à sautiller, faisant des bonds d'une vingtaine de centimètres. L'*Amalopteryx* recherche dans l'*acaenetum* les endroits particulièrement secs et ensoleillés, les places dénudées entre les pieds d'*Acaena*. Elle se trouve dans ces endroits plus chauds avec une Podurelle et le Staphylinide *Antarctophytosus atriceps* C.O.Wat.

La petite Mouche sauteuse a été nommée *maritima*, parce qu'on la rencontre aussi sur les paquets de varechs des plages marines. Mais elle n'est pas à proprement parler une espèce maritime. Elle se trouve dans tous les endroits réchauffés par les rayons du soleil, même à distance de la mer.

Dans toute biocénose, à côté des phytophages et des saprophages se trouvent les carnassiers qui vivent à leurs dépens. Dans l'*acaenetum*, les carnassiers sont surtout les Araignées. La plus répandue est *Myro kerguelenensis* Cambr., grisâtre et velue, qui erre sur le sol et sous les pierres. Elle dépose sa ponte sous des sortes d'opercules arrondis, d'un blanc jaunâtre, de 5 à 6 mm. de diamètre, solidement tissés contre la face inférieure des pierres. Aux Kerguelen, une autre Araignée minuscule, glabre et rougeâtre, le *Porrhomma antarctica* Hickm., tisse de tous petits cocons arrondis, amarrés sous les pierres par un réseau de fil de soie.

Il reste enfin à signaler un hôte de l'*acaenetum* dont le rôle biologique est capital, c'est l'Oligochète. Les Vers de terre sont nombreux et ont été bien étudiés. Ils aèrent le sol qu'ils remuent sans cesse, jouant ainsi dans l'*acaenetum* le même rôle essentiel que dans tous les milieux souterrains du monde.

**Les tussocks.** — Voici encore une formation botanique qui a son analogue sur les hautes montagnes de l'Afrique tropicale. La prairie de tussocks en effet est celle des climats très humides, où le ravinement du sol, par le ruissellement entre les pieds des Graminées, fait de ceux-ci des touffes compactes, buissonnantes et isolées sur des sortes de monticules.

Les tussocks sont très répandus dans toute la zone subantarctique, aussi bien sur les îles de la région néozélandaise qu'aux Falkland et aux Kerguelen. Les Graminées qui forment les tussocks diffèrent naturellement selon les régions. Le tussock alpin du mont Kénya est constitué par un *Agropyrum*; celui des îles Falkland par *Poa flabellata*. Le même *Spartina arundinacea* Carm. forme les tussocks de Tristan d'Acunha, dans l'Atlantique, et de l'île Saint-Paul (pl. IV, fig. 1), sous la même latitude dans l'Océan Indien; dans ces deux îles, les mêmes tussocks de *Spartina* sont exploités par les immenses rookeries des Manchots Gorfous. Aux îles Crozet et Kerguelen les tussocks appartiennent à deux espèces : *Poa Cooki* Hooker et *Festuca kerguelensis* Hooker.

Ce qui caractérise surtout la prairie de tussocks des îles subantarctiques, c'est qu'elle se développe au voisinage immédiat de la mer (pl. I, fig. 2), au bord des plages, et qu'elle est occupée par les troupes des Éléphants de mer et les populeuses rookeries des Manchots. La présence de ces animaux modifie profondément l'aspect de la prairie; les touffes sont séparées par

Source : MNHN, Paris

de larges surfaces dénudées : aires battues et dures des rookeries des Manchots Royaux, marécages fangeux des souilles des Éléphants de mer.

Il n'y a guère de faune entomologique dans les tussocks des Kerguelen : le voisinage des Phoques et des Manchots n'a développé aucune faune de coprophages ni de commensaux. A l'île Possession les Carabiques et des Cloportes se tiennent volontiers au pied des gros tussocks. A l'île Saint-Paul, les grandes touffes de *Spartina* entourant la rookerie des Gorfous abritent un petit Homoptère du genre *Delphax* et un Mierolépidoptère à ailes dorées (*Blabophanes*), dont les chenilles exploitent les déjections ou les plumes des Manchots.

**La zone intercotidale.** — La faune terrestre des îles Kerguelen est formée de très peu d'espèces. Il n'en était sans doute pas de même autrefois, il y a quelque vingt millions d'années, lorsque les forêts d'Araucarias et de Hêtres du Miocène couvraient de vastes étendues sous un climat tempéré. La faune entomologique était sans doute alors aussi riche que celle de la Nouvelle-Zélande. Aujourd'hui les conditions sont changées : le refroidissement progressif ne laisse plus la vie possible qu'au voisinage de la mer, et seules quelques espèces plus tolérantes et peu spécialisées ont pu se maintenir dans l'*acaenetum*. Mais il en est aussi quelques autres qui ont trouvé un refuge dans la mer.

On connaît depuis longtemps la faune « intercotidale », qui vit dans les espaces larges de plusieurs kilomètres, découverts à marée basse sur les côtes européennes de l'océan Atlantique. Cette faune est formée de genres d'Insectes, de Myriapodes, d'Arachnides très isolés, sans parenté directe avec aucune espèce terrestre de la faune actuelle, de sorte qu'on peut affirmer qu'elle est constituée par des reliques très anciennes. La faune intercotidale des Kerguelen est toute différente ; elle comprend une série d'espèces terrestres qui se sont tout récemment accommodées du milieu submarin.

Aux Kerguelen, les marées sont faibles et n'atteignent jamais 2 mètres. La zone de rochers qui se découvrent à marée basse est donc peu étendue ; mais dans le fond des fjords, cette zone est calme, et le niveau de l'eau s'élève et s'abaisse verticalement le long des falaises de basaltes, sans que l'agitation des vagues soit assez intense pour troubler les animaux fragiles qui y ont élu domicile.

Dans cet habitat, restreint mais très spécial, on trouve des Collemboles et des Acariens. Mais les hôtes les plus intéressants sont des Coléoptères et des Diptères.

Pour comprendre leur mode de vie, il faut examiner les différents niveaux de la zone intercotidale de ces falaises marines (pl. VII, fig. 1). On peut en distinguer quatre :

Tout en haut est ce que j'ai appelé le « niveau des embruns ». Immédiatement au dessus des eaux à marée haute, la roche porte de petits amas de Mousses d'un vert sombre, amas ovoïdes, très compacts, gros comme des noix,

Source : MNHN, Paris

qui croissent surtout sur les fissures de la pierre. Ces Mousses, *Grimmia amblyophylla* C. M. (détermination de M. P. Allorge), sont perpétuellement arrosées d'eau salée, mais jamais submergées.

Lorsque la mer baisse, elle découvre d'abord, peu à peu, la face verticale des falaises qui sont nues, fissurées ou creusées d'une multitude de petits trous arrondis, produits par corrosion ; c'est le « niveau de la roche nue » qui s'étend sur plus d'un mètre de hauteur.

En bas, au pied de la falaise, commence un troisième niveau, le « niveau des Entéromorphes », Algues loliacées, d'un vert tendre, très fragiles, qui poussent sur les rochers au milieu de nombreuses autres Algues et d'Animaux marins fixés. Ce niveau ne découvre que pendant quelques heures.

Enfin les basses eaux mettent au sec les grandes Laminaires, *D'Urvillea utilis*, qui encombrent la mer de leurs gigantesques frondaisons visqueuses, épaisses et résistantes comme le cuir, implantées par de véritables cables sur de solides crampons.

Le cycle évolutil des Insectes vivant dans la zone intercotidale se déroule dans ces divers niveaux.

On y trouve un Ectemnorrhinide, *Mesembriorrhinus Eatoni* C. O. Wat. Ce Charançon était décrit depuis longtemps, mais on n'avait pas remarqué son genre de vie. C'est une petite espèce, d'un noir brillant, à élytres particulièrement atrophiés, membres très robustes et terminés par d'énormes griffes. On le trouve à marée basse par familles de dix à douze individus, blottis dans les petits trous de la falaise de basalte. On peut en extraire des centaines, au bout de sa pince, en grattant dans les trous. L'insecte est là dans son milieu et doit brouter des Algues microscopiques. On le trouvait en février fréquemment accouplé.

Où doit se faire la ponte? Je l'ignore. Mais les larves se développent dans la mer au pied de la falaise, dans les Entéromorphes, que la mer ne découvre que pendant une heure ou deux à marée basse. Ces larves ont acquis des caractères particuliers; leur appareil respiratoire tend vers le type « péripneustique »; les soies tégumentaires (locomotrices) ont disparu; les tissus sont colorés en vert par le pigment de l'Entéromorphe ingérée.

Parvenue au terme de son développement, la larve quitte les Entéromorphes et doit faire l'ascension de la falaise. Elle se nymphose en effet dans les amas de la Mousse *Grimmia*. On trouve les nymphes blotties dans l'intérieur spongieux et imbibé d'eau de mer des *Grimmia*, avec l'Hydraenide *Meropathus* dont il sera question plus loin. Chose curieuse, les nymphes du Charançon ont leurs stigmates si petits que leur appareil respiratoire paraît clos.

Dès l'éclosion, le Charançon redescend dans la mer et retourne s'installer dans les trous de la falaise, où ses ongles puissants lui servent à se cramponner.

J'ai eu aussi la surprise, à Port-Hopeful, de trouver les amas des *Grimmia* bourrés de larves et d'imagos d'un autre Coléoptère, l'Hydraenide *Meropathus Chuni* End. Celui-ci appartient à un groupe d'espèces qui vivent habi-

Source : MNHN, Paris

tuellement dans les eaux douces ou saumâtres, et s'y nourrissent de Végétaux aquatiques.

Les ancêtres du *Meropathus* ont sans doute habité les mares du littoral des Kerguelen. Chassés par le climat, qui a dû faire périr la végétation aquatique, les *Meropathus* se sont réfugiés près de la mer et se sont accommodés de ces petits noyaux de Mousses, mi-terrestres, mi-marines, où leur espèce survit, mais certainement dans des conditions si précaires qu'on peut annoncer sa disparition dans un avenir prochain.

Dans la zone des Entéromorphes, à marée basse, on trouve enfin encore un curieux Diptère Nématocère, Tendipédide à longues pattes, mais privé d'ailes : l'*Halirytus amphibius* Eaton. On dirait des sortes de petites Araignées grisâtres, qui courent et sautillent sur la roche mouillée, autour des flaques d'eau, dans tous les creux bien abrités du vent. Blottis dans les fentes, ils se laissent recouvrir par la mer pendant la marée haute. Les larves vivent dans des tubes creusés dans la vase au pied des Entéromorphes.

Ce curieux Diptère aptère est spécial aux Kerguelen et appartient, paraît-il, à une lignée sudaméricaine. Dans le cratère de l'île Saint-Paul, un autre Diptère analogue, appartenant au même groupe, *Telmatogeton Sancti-Pauli* Schiner, vit dans des conditions semblables. Il se laisse aussi recouvrir par la marée haute, mais il a des ailes. Il s'en sert d'ailleurs pour sautiller à petite distance, lorsqu'il s'ébat au soleil, au milieu des Algues, sur les rochers découverts à marée basse.

**Les lieux habités par l'homme.** — Les établissements de Port-Jeanne-d'Arc et de Port-Couvreux, aux Kerguelen, ceux du Grand-Morne à l'île Saint-Paul, avaient déterminé l'introduction de toute une quantité d'espèces de plantes et d'animaux qui pullulent d'ordinaire aux alentours des habitations humaines : Rats, Fourmis, Cloportes, Blattes, Grillons, Coléoptères divers, répandus dans le monde entier par les bateaux. L'abandon de tous ces établissements (pl. IV, fig. 1), qui remonte environ à dix ans, a eu des conséquences assez curieuses.

Dans le cratère de l'île Saint-Paul, toutes ces espèces importées ont survécu, malgré le départ de l'homme; il en est même, comme certains Diptères, qui ont évolué et formé des races nouvelles. La chaleur interne du sol, entretenue par les émanations thermales sur les pentes intérieures du cratère (pl. IV, fig. 2), a permis à tous ces commensaux de l'homme, aussi bien plantes qu'animaux, de pulluler d'une façon extraordinaire.

Rien de semblable aux Kerguelen. On y chercherait en vain aujourd'hui la moindre trace de ces espèces importées, qui abondaient en 1903 lors du passage du *Gauss*, et dont G. Enderlein a donné la liste. Aucune n'a résisté à quelques années d'abandon sous ce climat, après l'extinction des foyers dans les maisons des hommes.

L'intervention temporaire de l'homme, par contre, a eu une influence favorable sur le développement des espèces autochtones. A Port-Couvreux,

Source : MNHN, Paris

les baraquements abandonnés (pl. VIII, fig. 1) sont entourés par un épais tapis de gazon sur lequel sont enfoncées toutes sortes d'épaves : planches, débris d'embarcations, de tonneaux, pièces de fer, tôles, papiers goudronnés, etc. Cette mine de matières alimentaires a attiré toute la faune de l'*acaenetum* : Charançons, Collemboles, Araignées, Escargots, tous les Invertébrés indigènes se sont multipliés d'une façon incroyable et abondent par centaines sous chaque débris. Comme dans les cavernes et les autres milieux où les conditions d'existence sont difficiles, l'homme a favorisé le pullulement de la faune, en accumulant des ressources alimentaires.

Avec ces espèces autochtones, pullulant autour de Port-Couvreux, ma surprise fut grande de trouver un petit Carabique, le *Merizodus soledadinus* Guér., connu seulement de la Terre de Feu et des îles Falkland. Je ne l'ai rencontré qu'à Port-Couvreux, aux environs immédiats des habitations abandonnées. Il y abonde au point que j'ai pu en recueillir plus d'un millier d'individus à tous les stades du développement : jeunes larves venant d'éclore, larves âgées, nymphes dans leurs logettes et imagos.

L'identité absolue de ces individus de Port-Couvreux avec ceux des îles Falkland, et aussi la localisation étroite de la colonie de Port-Couvreux au voisinage immédiat des habitations abandonnées, démontrent que le *Merizodus* a été importé.

On peut facilement imaginer qu'il ait pu être transporté par les phoquiers américains, qui visitaient autrefois successivement toutes les îles subantarctiques, depuis les Falkland jusqu'aux Kerguelen, au cours de leurs croisières. Le fameux phoquier américain Rhodes vint aux Kerguelen pour la première fois en 1799 et s'installa sans doute à l'endroit qui devint plus tard Port-Couvreux ; la grande baie au fond de laquelle est Port-Couvreux a reçu le nom de son navire : « baie du Hillsborough ». Il est bien vraisemblable que Rhodes, ou quelque autre capitaine américain, ait apporté le *Merizodus* dans des matériaux provenant des îles Falkland.

On comprend d'ailleurs que ce transfert ait été suivi d'une acclimatation de l'espèce. Le climat de Port-Couvreux ne diffère guère de celui de Port-Stanley. A Port-Couvreux, le *Merizodus* a trouvé un gibier abondant dans la profusion de larves d'Ectemnorrhinides et d'autres espèces souterraines. Dans des conditions à peu près identiques, il s'est facilement adapté, sans toutefois se propager au delà d'une centaine de mètres à l'écart des habitations. On peut remarquer aussi que sa vie larvaire, aux Kerguelen, se prolonge pendant plusieurs années, car on trouve à la fois, à la même époque, des larves à tous les stades du développement. Peut-être est-ce là un caractère physiologique acquis à Port-Couvreux, où la moyenne thermique annuelle (+ 3° C) est notablement plus basse que celle des îles Falkland (+ 5° 9 C).

Deux faits semblent avoir favorisé cette prolongation de la vie larvaire du *Merizodus*. D'abord le sol ne gèle pas, la température n'étant jamais assez basse. Ensuite la végétation rudérale herbacée, qui persiste autour des éta-

Source : MNHN, Paris

blissements abandonnés de Port-Couvreux, a produit une couche d'humus pouvant donner abri aux Insectes en période froide. Cet humus manque partout ailleurs. C'est probablement lui qui a déterminé l'étroite localisation du *Merizodus* à proximité des habitations, et aussi, bien entendu, le pullulement de toutes les espèces occupant cette station favorable.

Les exemples de semblables indigénations sont assez rares. Dans le groupe des *Trechitae*, il faut cependant rappeler le cas du *Trechus obtusus* Er., espèce méditerranéenne occidentale, qui a été introduite dans un jardin à Seattle, État de Washington, et paraît s'y être acclimatée (M. H. Hatch[1]).

Source : MNHN, Paris

# EXPLICATION DES PLANCHES

## Frontispice

*En haut :* le *Bougainville* mouillé au pied de la cascade Lozère, à Port-Hopeful (Kerguelen).
*En bas :* le mont Wiville-Thomson et le Pouce, vus de l'île du Chat, golfe du Morbihan (Kerguelen).

## Planche I

1. Ile de la Possession : Manchots Royaux (*Aptenodytes patagonica* Mill.) sur la plage de la baie du Navire.
2. Ile Marion : Éléphants de mer (*Mirounga leonina* L.) et Manchots Royaux, sur la plage, au pied des falaises basaltiques couvertes de tussocks.

## Planche II

1. Iles Crozet : l'île de l'Est, côte sud, dans la lumière du matin.
2. Iles Kerguelen : le mont de Voltz, massif basaltique de la côte S. de la péninsule Rallier du Baty.

## Planche III

1. Iles Kerguelen : la baie des Swains, regions S de l'archipel.
2. Tempête au large des Kerguelen.

## Planche IV

1. Ile Saint-Paul : entrée du cratère et établissements abandonnés, vus des pentes du Grand Morne. Au premier plan, Manchots Gorfous dans les tussocks.
2. Ile Saint-Paul : une source thermale au pied de la pente N. du cratère.

## Planche V

1. Iles Kerguelen, Port-Hopeful : un *Pringlea* réfugié dans l'escarpement de la falaise, hors de l'atteinte des Lapins.
2. Iles Kerguelen, Port-Hopeful : Mousses et Lichens.

## Planche VI

1. Iles Kerguelen, Port-Hopeful : l'*acaenetum* le long de la cascade Lozère ; au fond, le lac Dasté.
2. Iles Kerguelen, Port-Hopeful : autre aspect de l'*acaenetum*, sur les falaises.

## Planche VII

1. Iles Kerguelen, île du Port : la zone intercotidale à marée basse ; recherche de l'*Halirytus* dans le niveau des Entéromorphes ; les grandes Laminaires (*D'Urvillea utilis*) sont à sec.
2. Iles Kerguelen, île du Chat : pentes ensoleillées, avec tourbière fossile ; les cocons de *Pringleophaga* abondaient sous les pierres.

## Planche VIII

1. Iles Kerguelen : Port-Couvreux, les baraquements abandonnés.
2. Iles Kerguelen, baie des Swains : cascade de la rivière Radioléine

Source : MNHN, Paris

# CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
## AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES

Mémoires du Muséum, nouvelle série, XIV, p. 47 à 62.

# II. LITHOLOGIE

## LES LAVES DES VOLCANS INACTIFS DES ILES MARION ET CROZET

par Alfred Lacroix

secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences

Lors de la publication de ma *Mineralogie de Madagascar*, j'ai réuni tous les documents à ma portée concernant les volcans inactifs des îles de l'Océan Indien austral qui font partie du domaine colonial français, les îles Saint-Paul et Amsterdam, l'archipel de Kerguelen (1). Malheureusement je n'avais pu alors me procurer aucune roche provenant de l'archipel Crozet et j'avais dû me contenter de résumer et d'exprimer, en fonction de ma classification lithologique, les quelques données recueillies sur lui et sur l'île anglaise Heard, par l'expédition allemande du *Gauss*, en y ajoutant les analyses chimiques de deux fragments de basaltes provenant de l'île Marion; ils avaient été rapportés par l'expédition du *Challenger* au British Museum, qui avait bien voulu me les communiquer (1).

Aussi lorsque fut décidé par le ministre de la Marine que le *Bougainville*, aviso stationnaire de l'Océan Indien, ferait une croisière, ayant pour objet la visite des îles australes françaises de l'Océan Indien (janvier-mars 1939), et surtout lorsque j'appris que le naturaliste de cette expédition serait mon ancien collègue et ami M. Jeannel, professeur d'entomologie au Muséum national d'histoire naturelle, ai-je conçu de grands espoirs sur la possibilité d'obtenir d'importantes récoltes de roches volcaniques de Marion et des Crozet, à peine connues jusqu'alors du point de vue lithologique. Je n'avais pas oublié, en effet, avec quelle maîtrise il m'avait jadis recueilli d'intéressantes roches au Kénya et au Kilimandjaro.

Avant de visiter les îles Crozet, le *Bougainville* atteignit aisément, par beau temps, l'île Marion. Mais ce fut une autre affaire quand il s'est agi de l'explorer. Dans cette région, en effet, la tempête règne presque sans

1. *Minéralogie de Madagascar*, t. III, 1923, p. 230 à 240.

Source : MNHN, Paris

interruption. En 1840, l'expédition de Sir James Ross, puis celle du *Challenger*, en 1874, ne purent qu'approcher de cette terre inhospitalière et voir de loin ses colonnades de basaltes sans pouvoir y toucher.

L'expédition du *Gauss* put bien débarquer, le 23 décembre 1901, à l'île Possession, l'une des Crozet, mais ne put s'y maintenir que pendant quatre heures. Plus heureuse, l'expédition antaretique australienne, dirigée par Sir Douglas Mawson, y consacra deux jours (2 et 3 novembre 1929).

Le *Bougainville*, à son tour, ne put débarquer à Marion qu'un seul jour, le 23 janvier, et de même à l'île Possession, le 29. Dans les deux cas, à la tombée de la nuit, il fallut fuir devant la tempête.

En dépit de sa préoccupation de faire les recherches biologiques qui étaient le but de sa mission, M. Jeannel fit recueillir les roches dont l'étude est l'objet du présent travail. Je tiens à l'en remercier.

Quelques indications sont nécessaires pour expliquer la cause de l'intérêt que je portais à la connaissance plus approfondie des laves de cette région.

Les volcans de toutes les *îles océaniques*, c'est-à-dire celles uniquement constituées par des laves, sont alimentés par des magmas essentiellement basaltiques. Je comprends sous cette rubrique générale non seulement les *basaltes* proprement dits, mais aussi les *basanites*; cependant dans plusieurs de ces îles — et leur nombre augmente à mesure qu'elles sont étudiées plus à fond — on constate que ces roches noires sont accompagnées de laves leucocrates qui, suivant leur composition chimico-minéralogique (*basaltique* ou *basanitique*), sont des *trachytes* et plus rarement des *rhyolites* ou des roches à feldspathoïdes (*phonolites*, etc.).

En outre, j'ai montré que, dans certaines de ces îles, Kerguelen, la Réunion, les Comores, pour ne pas quitter l'océan Indien, les laves épanchées ont été traversées par des intrusions ou des dykes de roches grenues dont la composition chimique est en rapport avec la leur et j'ai constaté que cette particularité s'applique aussi à plus d'une des îles océaniques du Pacifique (Tahiti, Tahaa, Bora-Bora, etc.).

Comme jusqu'ici les quelques roches recueillies dans les deux archipels qui nous intéressent étaient exclusivement de nature basaltique, j'avais recommandé expressément à M. Jeannel de rechercher surtout les roches d'une autre nature; malheureusement mon espoir a été déçu. Le peu de temps consacré au débarquement n'a permis, comme on l'a vu plus haut, que de toucher une seule des îles de chacun de ces archipels et en un seul point.

Il n'y a été recueilli que des basaltes et une andésite. Ce sont donc les mêmes résultats que ceux obtenus par les deux expéditions antérieures; néanmoins, il m'a paru nécessaire d'étudier comparativement tous les échantillons rapportés par le *Bougainville* et de faire exécuter (par M. Raoult)[1] des nouvelles analyses de laves et de les comparer au petit nombre de celles publiées antérieurement et que l'on trouvera plus loin.

1. Ce sont celles qui dans ce Mémoire ne portent pas de nom d'auteur.

Source : MNHN, Paris

## I. Ile Marion

Ce petit archipel est formé de deux îles. La plus grande, Marion, est située aux 46°50′ de latitude Sud et 37°50′ de longitude ouest. La plus petite, celle qui n'a pu être touchée, l'île du Prince Edouard, se trouve à environ 12 milles dans le nord, 11° E. de Marion.

J. Y. Buchanam, le géologue du *Challenger*, a débarqué sur la côte nord de Marion (1), non loin de son extrémité orientale. Ses roches ont été décrites par A. F. Renard (2). Le débarquement effectué par le *Bougainville* a eu lieu sinon au même point, du moins dans son voisinage, sur le bord d'une crique de sable noir dont avaient pris possession une centaine d'Éléphants de mer et des milliers de Manchots royaux.

D'après la description que m'en a donnée M. Jeannel, cette crique est encerclée par une falaise d'une vingtaine de mètres de hauteur (coulée de basalte noir), que surmonte, à une altitude d'environ 100 mètres, des épanchements de basalte grisâtre.

Un ruisseau descend des hauteurs vers la mer en franchissant cette falaise du côté de l'ouest. Plus haut, apparaissent de nombreux cônes de scories basaltiques rouges, sur les pentes conduisant à la crête dentelée du sommet de l'île.

Les prélèvements d'échantillons ont été faits, *en place*, sur trois points : 1° sur la falaise noire du bord de la mer ; 2° en diverses places du plateau, à l'altitude de 100 mètres ; 3° dans le lit du ruisseau, là où il s'incline vers la mer, et où une coulée de basalte noir recouvre le basalte gris de son thalweg.

Il semble bien que ce soit la région parcourue par Buchanam, en 1874, car les deux fragments de sa collection, que je dois au British Museum, sont étiquetés, pour le basalte noir, « lave récente » et, pour le gris, « lave ancienne », et ils sont identiques à ceux de la collection Jeannel.

Passons à la description des roches.

Le basalte du ruisseau dont l'épanchement est le plus récent est d'un noir grisâtre. Il est riche en bulles de petites dimensions, de formes très variées, leur surface est bosselée et pavée de lamelles aplaties de plagioclase qui miroitent au soleil. La roche est à peu près aphyrique. Au microscope, on observe quelques grains d'olivine et de petits phénocristaux de labrador (67 % d'anorthite) maclés suivant les lois de l'albite et de Carlsbad. Les microlites de plagioclases sont de dimensions et de composition variées, souvent zonés (58 à 40 % d'anorthite). Ceux d'olivine sont allongés suivant $c$ ; leurs extré-

1. *Report of the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the Years 1873-76.* Narrative, First Part. 1885, p. 291.

2. A. Renard. *The Physics an Chemistry of the Voyage of H. M. S. Challenger.* Part. VII. Report of the petrology of Oceanic Islands, 1887, p. 104-107.



Source : MNHN, Paris

mités sont parfois fourchues. Le pyroxène est en petits grains, de même que la magnétite qui prend souvent aussi l'allure de groupements squelettiques octaédriques; ils sont entremêlés de lamelles d'ilménite. Les paramètres magmatiques de cette roche (analyse 3) sont 'III. 5. 3, 4. 4. [2. 2. 2. 3]; le n° 4 renferme un peu plus de soude, ce qui fait apparaître dans le calcul environ 3 % de néphéline virtuelle, qui n'existe pas dans les autres basaltes.

L'échantillon de la falaise du bord de la mer appartient à un basalte aphyrique très compact, d'un brun noirâtre. Il contient les mêmes minéraux que le basalte précédent, mais les phénocristaux d'olivine, au lieu d'avoir la forme habituelle, ont le même allongement suivant $c$ que les microlites et se terminent souvent en fourche; ils sont peu nombreux et parfois enveloppés partiellement par un plagioclase à 65 % d'anorthite, les microlites de plagioclase en renferment 55 %. Ce basalte a été épanché à l'état très fluide, il renferme des traînées parallèles au sens d'écoulement; elles sont très riches en petits grains de magnétite masquant presque complètement l'augite. Au milieu de cet agrégat, presque opaque, se détachent quelques microlites clairsemés de plagioclase.

L'analyse 1 conduit aux paramètres : 'III. 5. 3 (4'). 4 [2 (3). 1. 2. 3].

De nombreux échantillons ont été recueillis sur le plateau de 100 mètres, en des points variés. Ils ne diffèrent les uns des autres que par la grosseur de leur grain et par leur structure.

Un type est holocristallin et doléritique, c'est une roche grise à petit grain qui ne renferme pas à proprement parler de phénocristaux, mais des individus de dimensions variées, oscillant autour du labrador. L'olivine est soit en cristaux assez grands, allongés suivant $c$, et qui, par l'écartement de leurs axes optiques, semblent être ferrugineux, soit en grains xénomorphes. Le pyroxène se trouve en grandes plages très décharnées à l'aspect papyracé; distribué d'une façon irrégulière, il enveloppe ophitiquement les plagioclases. De longues et grêles aiguilles d'apatite sont abondantes.

D'autres types sont compacts, d'un gris plus noirâtre, et aphyriques; une variété à structure pilotaxitique est remarquable par l'abondance de gros microlites d'olivine, allongés suivant $c$, dont les sections transversales losangiques constituent un cadre au centre, originellement vitreux, et rempli actuellement par de très petits microlites de plagioclase.

Un dernier type, moins cristallin que le précédent, renferme, çà et là, des phénocristaux d'olivine et de plagioclases et des lames de biotite assez larges qui semblent avoir cristallisé dans une petite cavité; exceptionnellement, elles englobent ophitiquement des plagioclases; c'est évidemment un produit pneumatolytique. Des microlites de plagioclases sont inégalement répartis et, par places, l'ensemble paraît microgrenu à grain fin, avec, de loin, quelques lames à formes nettes.

Source : MNHN, Paris

Toutes ces variétés sont assez riches en gros grains de titanomagnétite, accompagnés de lames d'ilménite.

L'analyse 2 conduit aux paramètres II (III). 5. 3. 4 [2'. 1'. 2. 3].

1. — Basalte labradorique. Falaise du bord de la mer. 'III. 5. 3 (4). 4 [2 (3). 1. 2. 3].
2. — Basalte andésinique (β) lave du plateau de 100 m. 1. (II) III. 5. 3. 4 [2'. 1'. 2. 3]
3. — id. (β) lave récente du lit du ruisseau. 'III. 5. 3 (4). 4 [2. 2. 2. 3].
4. — id. (β) lave récente du lit du ruisseau. III. 5. 3. 4 [2. 2'. 2 (3). 3].

| | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| $SiO^2$ | 46.66 | 48.52 | 46.90 | 47.72 |
| $Al^2O^3$ | 16.07 | 15.38 | 15.38 | 14.66 |
| $Fe^2O^3$ | 3.85 | 3.69 | 2.11 | 2.26 |
| FeO | 8.98 | 9.51 | 10.50 | 9.92 |
| MnO | 0.12 | 0.19 | 0.14 | n.d |
| MgO | 5.11 | 4.41 | 5.36 | 6.31 |
| CaO | 10.00 | 9.02 | 10.18 | 10.72 |
| $Na^2O$ | 2.42 | 3.19 | 2.71 | 3.41 |
| $K^2O$ | 1.38 | 1.67 | 1.38 | 1.18 |
| $TiO^2$ | 4.48 | 4.04 | 4.64 | 3.24 |
| $P^2O^5$ | 0.50 | 0.47 | 0.32 | 0.36 |
| $H^2O+$ | 0.37 | 0.11 | 0 37 | 0.49 |
| $H^2O-$ | 0.14 | 0.20 | 0.15 | 0.05 |
| | 100.08 | 100.40 | 100.14 | 100 32 |
| $SiO^2$ libre | 0.60 | « | « | « |
| Or | 8.34 | 10.01 | 8.34 | 7.23 |
| Ab | 20.44 | 27.25 | 23 06 | 23.06 |
| An | 28.91 | 22.52 | 25.58 | 21.13 |
| Ne' | « | « | « | 3.12 |
| $CaSiO^3$ | 7.19 | 7.77 | 9.74 | 12.30 |
| $MgSiO^3$ | 12.80 | 9.50 | 7.00 | 6.90 |
| $FeSiO^3$ | 6.07 | 7.00 | 5.15 | 4 88 |
| $Mg^2SiO^4$ | » | 1.05 | 4.48 | 6.23 |
| $Fe^2SiO^4$ | » | 0.92 | 3.88 | 4.90 |
| Ma | 5.57 | 5.34 | 3.02 | 3.25 |
| Hm | 8.51 | 7.60 | 8.82 | 6.08 |
| Ap | 1.34 | 1.34 | 0.67 | 1.01 |
| An% | 53 | 45 | 52 | 47 |
| Σb | 41.5 | 40.5 | 42.8 | 45.5 |

1. L'analyse que j'ai publiée en 1923 est celle de la même roche : une vérification a fourni des nombres peu différents pour les alcalis.

Source : MNHN, Paris

## II. Archipel des Crozet : Ile Possession

L'archipel Crozet, situé à environ 510 milles à l'Est de Marion, comprend cinq îles et de nombreux îlots ou roches.

Le groupe oriental est formé de l'île Possession et de l'île de l'Est, le groupe occidental comprend les Apôtres, l'île des Cochons et l'îlot des Pingouins.

Seule, jusqu'à présent, la plus grande de ces îles, Possession, a été touchée par des explorateurs scientifiques.

L'expédition australienne a débarqué à la Baie Américaine, sur la côte NE. [1]. L'étude des roches recueillies par Sir Douglas Mawson, soit sur la grève, soit en place sur des rochers bordant une rivière qui arrive à la mer, a été confiée à M. G. W. Tyrrell [2].

Le *Gauss* a atterri à la baie de Noël (Christmas Bay), située près de la pointe SE. de l'île. La géologie en a été étudiée par E. Philippi [3] et les roches par R. Reinisch [4].

Quant au *Bougainville*, il a débarqué ses explorateurs à la Baie du Navire, située à quelques centaines de mètres de la Baie de Noël. Tandis que M. Jeannel explorait les basses régions des montagnes centrales de l'île, des matelots recueillaient des blocs roulés dans le lit du cours d'eau, à son arrivée à la mer.

### 1. Laves basaltiques

Les laves basaltiques sont de beaucoup dominantes dans l'île; toutes sont saturées et renferment au moins des traces de néphéline virtuelle; celle-ci prend une importance de plus en plus grande dans certains types qui sont de véritables *basanitoïdes*. Enfin, dans la série étudiée, la proportion de barylites varie de 34.9 à 67.8, c'est-à-dire passe des *basaltes proprement dits*, à des *ankaramites*.

#### A. *Basaltes* β

*Basalte aphyrique.* — Un premier type est aphyrique, d'un gris noir finement grenu.

Au microscope, on constate qu'il est holocristallin; il ne renferme que de très petits cristaux d'olivine sans forme géométrique; les microlites de plagioclases, aplatis, sont zonés (70 à 55 % d'anorthite). Les grains d'augite

1. Sir Douglas Mawson. The B. A. N. Z. Antartic Research Expedition, 1929-1931. *Geogr. Journ.*, London, LXXX, 1932.

2. Tyrrell G. W. The Petrology of Possession Islands. *Antarctic Research Expedition*, 1929-1931. Adelaide, 1937. Reports. Series A. Vol. II (Geology). Part. 4, p. 57 à 68.

3. Philippi E. *Geologische Beobachtung auf des Possessions-Inseln Deutsch, Südpolar Expedition.* 1901-1902. Bd. II. Geogr. u. Geol., t. II, 4, p. 315.

4. Reinisch R. Gesteine von den Possession-Inseln. *Ibid.*, pp. 385-398.

Source : MNHN, Paris

microlitique sont assez grands; ceux de magnétite moulent localement les autres microlites. Cet ensemble a une apparence microgrenue. Il faut signaler encore de fines aiguilles d'apatite.

Les paramètres magmatiques sont III. 5. (3) 4. 4. [′2. (2) 3. 2. (2) 3] (analyse 8).

Une roche, analogue comme aspect extérieur, ne renferme que quelques petits phénocristaux microscopiques de labrador, noyés au milieu de très nombreux microlites feldspathiques de diverses dimensions, les plus grands correspondant à 68 % d'anorthite, les plus petits à 50. Ils sont accompagnés de menus grains d'augite, d'olivine et de titanomagnétite. La structure est pilotaxitique, avec fluidalité très marquée.

Un autre échantillon se distingue du précédent en ce qu'il est pourvu de petits phénocristaux glomératoporphyriques de bytownite (80 % d'anorthite), possédant les trois macles de l'albite, de Carlsbad et de la péricline. Ils sont localement enveloppés ophitiquement par l'augite.

Un dernier échantillon est compact, mais ne laisse voir à l'œil nu que peu de grains d'olivine et de pyroxène plus petits. Au microscope, se montrent de nombreux phénocristaux de plagioclases (65-35 % d'anorthite).

Il existe quelques phénocristaux d'olivine, minéral se trouvant aussi en plus grande abondance, sous forme de microlites allongés suivant *c*. Les microlites de plagioclase appartiennent au labrador à 50 % d'anorthite. Analyse 7 : paramètres III. 5. ′4. (3) 4 [2. 2. 2. 3].

*Basalte porphyrique à olivine, augite et plagioclases.* — Un premier type est compact, les phénocristaux macroscopiques sont de petite taille et relativement peu nombreux. Ils sont accompagnés de plagioclases (80 à 65% d'an.) glomératoporphyriques; ils enveloppent quelquefois, sur leurs bords, des microlites d'augite et des cristallites de magnétite.

Les microlites feldspathiques sont des plagioclases à 50 % d'anorthite. Le pyroxène et la titanomagnétite sont accompagnés de microlites d'olivine, allongés suivant *c*; leurs extrémités sont souvent lourchues.

Les paramètres magmatiques sont III. 5. 4. 4′. [2. 1′. 2. 3] (analyse 6).

*Basalte porphyrique à augite et olivine.* — Ce basalte noir grisâtre, à pâte finement grenue, est remarquable par l'abondance de phénocristaux d'olivine et d'augite souvent assez gros.

Par l'examen au microscope on constate que l'augite automorphe est zonée; l'olivine est xénomorphe. Les microlites de plagioclases, maclés souvent les lois de l'albite et de Carlsbad, renferment 70 % d'anorthite. L'augite est généralement prismatique, l'olivine peu abondante.

D'autres échantillons sont bulleux, et renferment peu d'olivine et beaucoup de gros cristaux zonés d'augite, souvent maclés suivant $h^1$.

Le premier échantillon a été analysé (analyse 5); ses paramètres magmatiques sont : III′, 5. ′4. 4 [′2.2 (3). 2. 2′]. On peut considérer cette roche

Source : MNHN, Paris

comme un type strictement saturé, la teneur en néphéline virtuelle étant négligeable. Par ses grands cristaux d'augite et d'olivine, ce basalte rappelle les laves du Massif Central de la France, que les anciens géologues appelaient incorrectement *basaltes porphyroïdes,* au lieu de *porphyriques;* il constitue un passage à l'*ankaramite.*

M. Tyrrell a décrit un basalte de la Baie Américaine, sous le nom d'olivin-trachy-basalte) (*Craiglockart Type*), c'est une variété de roches qui viennent d'être décrites, et un autre qu'il désigne sous le nom de *Type de Dunsapie*) qui, en outre des phénocristaux de pyroxène et d'olivine, renferme de nombreux cristaux de labrador. L'analyse A conduit aux paramètres (II) III. 5. 3 (4). 4. [(2) 3.2′. 2 (3)], elle montre que ce type est moins riche en harylites que les précédents; à ce point de vue, il se rapproche des *andésites.*

Sous la dénomination de *basalte à hornblende*, Reinisch a décrit une lave à facies basaltique, dont les phénocristaux d'augite sont associés à des cristaux d'andésine et d'une *hornblende* brune, basaltique, entourée d'une zone de magnétite de résorption et de quelques grains d'olivine et d'apatite. Cette roche provient de la baie de Noël, et n'a pas été analysée. Il est fort possible qu'il s'agisse là d'une andésite, comparable à celle décrite plus loin, plutôt que d'un basalte.

### B. *Basanitoïdes*

Voici maintenant trois roches, dans lesquelles la proportion de néphéline virtuelle est plus grande que dans les cas précédents, et dont la composition chimique rappelle celle des *luscladites,* sans atteindre le type franchement basanitique. Ces deux roches, que j'ai fait analyser, sont les suivantes.

L'une est une lave bulleuse, noire, renfermant quelques petits phénocristaux glomératoporphyriques de plagioclases très zonés (82 à 30 % d'anorthite). Ceux d'olivine, automorphes, sont peu abondants; l'augite souvent maclée suivant $h^1$ est violacée.

Les microlites de plagioclases sont peu nombreuses; par contre, ceux d'augite violacée sont abondants, et accompagnés de grains de magnétite. On remarque un feutrage ou un grillage de petites lamelles d'ilménite, à travers l'augite et quelquefois l'olivine.

Un type analogue est compact, par suite de la disparition des bulles.

Les paramètres magmatiques correspondant à l'analyse 10 sont III. (5) 6. 3. 4. [2. 2. 2′. 3].

La seconde roche étudiée est compacte, avec de très petits phénocristaux de pyroxène macroscopiques. Au microscope, on constate des cristaux d'augite glomératoporphyriques, maclés suivant $h^1$. L'olivine est rare. Il existe une certaine quantité de plagioclases glomératoporphyriques, englobés ophitiquement çà et là par l'augite. A signaler quelques phénocristaux de magnétite.

Source : MNHN, Paris

Des microlites de labrador (55 % d'anorthite) sont très abondants. Le pyroxène microlitique est de la *pigeonite,* à petit angle des axes optiques. Il faut signaler enfin de l'olivine, allongée suivant *c* et un leutrage d'ilménite semblable à celui décrit plus haut, mais accompagné de grains de magnétite souvent aussi englobés par la pigeonite. L'analyse 9 conduit aux paramètres 'III. (5) 6. 3. 4. [2. 2. 2. 3].

L'analyse C, dont les paramètres sont II (III) 5 (6). (3) 4. 4 [2. 2 (3). 2. 2 (3)], est celle d'un basanitoïde de la baie de Noël, décrit par Reinisch, sous le nom d'*anamésite,* c'est-à-dire d'une roche basaltique à structure doléritique. Je ne l'ai pas trouvée dans les roches rapportées par le *Bougainville.*

| | | |
|---|---|---|
| 5. — Basalte β porphyrique à olivine et augite. | Baie du navire. | III'. 5. '4. 4 ['2.2 (3). 2.2']. |
| 6. — — — — — à plagioclases. | | III. 5. 4. '4 [2. I'. 2. 3]. |
| 7. — Basalte à petits phénocristaux de plagioclases. | Baie du Navire. | III. 5. '4. (3) 4 [2. 2. 2. 3]. |
| 8. — Basalte (β) labradorique aphyrique. | — | III. 5. (3) 4. 4 ['2. (2) 3.2.(2') 3. |
| A. — Basalte labradorique. | Baie Américaine. | (II) III. 5. 3 (4). 4 [2. (3). 2'. 2. (2) 3]. Herdsman. in Tyrrell]. |
| B. — Basalte β' labradorique. | Baie de Noël. | II (III). 5'. (3) 4. 4 [2.' 3.2.'3] in Reinisch] |
| C. — Basalte β' labradorique. | — | II (III). 5 (6). (3) 4. 4 [2. 2(3).2. 2 (3)] Reinisch] |
| 9. — Basanitoïde labradorique. | Baie du Navire. | 'III. (5) 6. 3. 4 [2. 2. 2. 3] |
| 10. — Basanitoïde labradorique. | — | III. (5) 6. 3. 4 [2. 2 2'. 3]. |

Source : MNHN, Paris

| | 5 | 6 | 7 | 8 | A | B | C | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $SiO^2$.... | 45.74 | 45.42 | 44.40 | 45.76 | 43.30 | 45.21 | 45.25 | 45.94 | 44.88 |
| $Al^2O^3$.... | 11.95 | 14.87 | 14.17 | 15.31 | 16.25 | 10.16 | 18.89 | 16.22 | 15.80 |
| $Fe^2O^3$.. . | 2.82 | 2.95 | 3.28 | 2.15 | 4.47 | 4.86 | 5.52 | 1.87 | 1.59 |
| FeO.. .. | 9.14 | 9.43 | 9.49 | 8.57 | 6.90 | 7.11 | 6.36 | 9.59 | 10.09 |
| MnO.... | 0.11 | 0.15 | 0.11 | 0.15 | 0.25 | » | » | 0.14 | 0.12 |
| MgO .. | 10.98 | 6.17 | 6.18 | 7.81 | 6.14 | 5.73 | 6.08 | 4.75 | 5.00 |
| CaO..... | 12.20 | 12.16 | 12.66 | 11 68 | 10.65 | 10.82 | 11.00 | 10.81 | 12 18 |
| $Na^2O$.. . | 1.74 | 1.75 | 1.91 | 2.64 | 2.70 | 3.18 | 3.42 | 3.39 | 3.06 |
| $K^2O$. . | 1.15 | 1.34 | 1.47 | 1.03 | 1.35 | 1.24 | 1.15 | 2.20 | 1.80 |
| $TiO^2$ . | 3.14 | 4.04 | 3.82 | 2.58 | 3.60 | 1.20 | 1.04 | 3.56 | 3.80 |
| $P^2O^5$ .. | 0.42 | 0.39 | 0.43 | 0.51 | 0.51 | 0.28 | 0.34 | 0.61 | 0.48 |
| $H^2O+$ .. | 0.68 | 1.08 | 1.32 | 1.62 | 1.80 | 0.91 | 1.23 | 0.98 | 1.11 |
| $H^2O-$... | 0.27 | 0.48 | 0.11 | 0.35 | 2.10 | » | » | 0.29 | 0.39 |
| | 100.34 | 100.32 (2) | 100.08 (1) | 100.16 | 100.02 | 99.73 | 100.28 | 100.38 | 100.30 |
| Or. .... | 6.67 | 7.78 | 8.90 | 6.12 | 7.8 | 7.2 | 7.2 | 12.79 | 10.56 |
| Ab ..... | 14.54 | 14.15 | 13.23 | 17 82 | 18.9 | 17.3 | 16.8 | 14.15 | 10.61 |
| An. .. . | 21.41 | 29.19 | 25.85 | 26.07 | 28.4 | 34.2 | 32.5 | 22.52 | 24.19 |
| Né..... | 0.07 | 0.12 | 1.35 | 2.27 | 2.3 | 5.4 | 6.5 | 7.95 | 8.16 |
| $CaSiO^3$.. | 15.20 | 11.83 | 14.27 | 11.48 | 8.70 | 7.42 | 8.47 | 11.60 | 13.69 |
| $MgSiO^3$.. | 10.40 | 12.70 | 8.90 | 7.20 | 6.40 | 4.70 | 5.60 | 6.00 | 7.10 |
| $FeSiO^3$.. | 3.56 | 7.00 | 4.49 | 3.56 | 1.15 | 2.24 | 2.24 | 5.28 | 6.20 |
| $Mg^2SiO^4$. | 11.90 | 1.89 | 5.11 | 8.61 | 6.23 | 6.72 | 6.72 | 4.13 | 3.78 |
| $Fe^2SiO^4$.. | 4.49 | 1.12 | 3.06 | 4.90 | 1.63 | 3.67 | 2.55 | 3.88 | 3.67 |
| Ma.. ... | 4.18 | 4.41 | 4.87 | 3.02 | 6.5 | 7.2 | 7.9 | 2.78 | 2.32 |
| Ilm.. . | 5.93 | 7.60 | 7.30 | 5.02 | 6.8 | 2.3 | 2.0 | 6.84 | 7.30 |
| Ap..... | 1.01 | 1.01 | 1.01 | 1.34 | 1.3 | 0.7 | 0.7 | 1.34 | 1.34 |
| An%.... | 59 | 67 | 66 | 60 | 60 | 66 | 66 | 61 | 69 |
| Σb..... | 56.7 | 47.6 | 49.0 | 45.1 | 38.9 | 31.9 | 36.1 | 41.8 | 45.4 |

(1) Cl 0.03; $SO^3$ 0.10 (2) Cl 0.09.

### C. *Ankaramites*

J'ai désigné sous le nom d'*ankaramite* les roches basaltiques riches en phénocristaux de pyroxène et d'olivine, où le pourcentage des harylites est d'au moins 62,5 % et dans quoi la quantité de pyroxène est nettement supérieure à celle de l'olivine : leurs paramètres magmatiques sont donc de la forme IV-V. 1-2. *l. m.* Quand l'olivine est nettement supérieure au pyroxène, la roche constitue l'*océanite* (IV-V. 4-5. *l. m*). Les types intermédiaires IV-V. 3. *l. m.*, peuvent être désignés sous le nom d'*ankaramite-océanite.*

Les ankaramites sont la forme mélanocrate non seulement des basaltes, mais encore des basanites (ankaramites basanitiques ou basanitoïdes); elles

Source : MNHN, Paris

se présentent soit comme des entités lithologiques indépendantes, soit comme des faciès de variation d'autres roches basaltiques.

L'ankaramite de la Baie Américaine décrite par M. Tyrrell, sous le nom d'*ankaramitic trachybasalt* (analyse D), a pour paramètres 'IV. 5'-4-4 (5). [1. 2'. 2. 2]. Les phénocristaux d'augite titanifère atteignent 1 centimètre, ceux d'olivine sont moins gros; ils sont distribués dans une pâte microlitique formée d'augite, de labrador à 50 % d'anorthite et de minerais noyés dans un verre jaune, riche en petites aiguilles d'apatite.

A signaler encore quelques lamelles de biotite et d'analcime.

Sir Douglas Mawson a constaté sur place le passage de cette ankaramite au basalte de l'analyse A. Il s'agit donc là d'un phénomène de différenciation par gravité.

M. Tyrrell a décrit, en outre, sous le nom de *limburgiltbasalt,* une ankaramite ne différant de la précédente que par l'abondance d'un verre noir et opaque qui ne renferme, en fait de microlites, que du plagioclase.

Une roche identique a été rapportée par l'expédition du *Bougainville*; la composition chimique ne diffère de celle de la roche précédente qu'en ce que la magnésie est un peu moins abondante et que, par contre, la chaux et le titane sont un peu plus élevés (analyse 7) dont les paramètres sont 'IV. 5' (3) 4 ['2. '2. 2 (3). 2].

Il me reste à signaler une ankaramite basanitoïde de la Baie de Noël, dont l'analyse E conduit aux paramètres (III) IV. 6. 3 (4). 4 [(1) (2). 2 (3). 2]. D'après la description qu'en a donné Reinisch, la composition minéralogique est la même que celle de la lave de la Baie Américaine, mais sa teneur en néphéline virtuelle est plus élevée. C'est le seul type franchement basanitoïde de toutes les roches décrites dans ce mémoire; en outre, le plus mélanocrate, le plus pauvre en alumine et en alcalis.

| | | |
|---|---|---|
| II. — Ankaramite | Baie du Navire. | 'IV. 5'. (3) 4. 4 ['2. '2. 2 (3). 2] |
| D. — — | Baie Américaine. | 'IV. 5'. 4. 4 (5). [1. 2'. 2. 2] F. Herdsman, *in* Tyrrell. |
| E. — Ankaramite basanitoïde. | Baie de Noël. | (III) IV. 6. 3 (4). 4. [(1) (2). 2. 2 (3). 2] *in* Reinisch. |

Source : MNHN, Paris

| | 11 | D | E |
|---|---|---|---|
| $SiO^2$ . . . . . | 44.74 | 44.75 | 45.43 |
| $Al^2O^3$ . . . . | 9.74 | 9.56 | 11.49 |
| $Fe^2O^3$ . . . . . | 3.24 | 2.04 | 3.58 |
| FeO . . . . | 7.75 | 9.09 | 7.10 |
| MnO. . . . . | 0.15 | 0.35 | » |
| MgO . . . . . | 11.13 | 14.24 | 12.02 |
| CaO . . . . . | 15.18 | 13.80 | 15.50 |
| $Na^2O$ . . . . . | 1.43 | 1.55 | 2.16 |
| $K^2O$ . . . . . | 0.86 | 0 42 | 1.35 |
| $TiO^2$. . . . . | 3.66 | 2.70 | 0.91 |
| $P^2O^5$ . . . . . | 0.36 | 0.27 | 0.42 |
| $H^2O+$ . . . | 1.24 | 0.50 | 0.83 |
| $H^2O-$ . . . . . | 0.94 | 0.90 | » |
| Cl . . . . . | 0.05 | » | » |
| | 100.37 | 100.17 | 100.26 |
| Or . . . . . | 5.56 | 2,2 | 5,0 |
| Ab . . . . . | 7.47 | 8,4 | 2,1 |
| An . . . . . | 17.24 | 18.1 | 19.2 |
| Ne . . . . . | 2,48 | 2.6 | 8 8 |
| $CaSiO^3$ . . . . | 23 08 | 20.30 | 22.97 |
| $MgSiO^3$ . . . . | 17.20 | 14.20 | 16.30 |
| $FeSiO^3$ . . . . | 3.56 | 4.36 | 4.62 |
| $Mg^2SiO^4$ . . . | 7.42 | 14.98 | 9.59 |
| $Fe^2SiO^4$ . . . . | 1 73 | 5.10 | 3.06 |
| Ma . . . . . | 4.64 | 3.00 | 5.3 |
| Ilm . . . . . | 6.99 | 5.2 | 1.7 |
| Ap. . . . . | 1.01 | 0.7 | 1.0 |
| An% . . . . . | 70 | 69 | 90 |
| Σb. . . . . | 65.6 | 67.8 | 64.6 |

Je donne ci-dessous comme termes de comparaison des analyses de basaltes passant à l'ankaramite et de véritables ankaramites du Massif Central de France.

| | | |
|---|---|---|
| 12. — Basalte passant à l'ankaramite | Plateau au-dessus de Clermont-Ferrand (P.-de-Dôme). | III. (IV). 5. 3. 4 [2. 2. 2. 2] |
| 13. — Ankaramite. | Suc de Champagnac. | IV. 5'. 4. 4 [2.2. 2. 2.] |
| 14. — Basalte passant à l'ankaramite | Tournemire (Cantal). | III (IV). 5'3 (4). 4 [2. (1) 2. 2'. 2] |
| 15. — Ankaramite basanitique. Puy de Charade | (Puy-de-Dôme). | IV. 6. 3' 4' [2. 2'. 2. 2] |
| 16. — Basanitoïde passant à l'ankaramite | Thiézac (Cantal). | III'. '6.4.'4 ['2.2'. 2. (2) 3] |

Source : MNHN, Paris

| | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
|---|---|---|---|---|---|
| $SiO^2$ | 43.18 | 42.54 | 42.90 | 41.90 | 43.14 |
| $Al^2O^3$ | 9.86 | 9.59 | 11.23 | 10.29 | 13.30 |
| $Fe^2O^3$ | 7.31 | 4.82 | 4.29 | 3.49 | 2.44 |
| FeO | 6.00 | 7.36 | 7.83 | 8.54 | 8.35 |
| MnO | n. d. | n. d. | n. d. | n. d. | n. d. |
| MgO | 11.56 | 12.96 | 9.33 | 14.00 | 11.64 |
| CaO | 11.32 | 14.56 | 13.90 | 12.56 | 13.94 |
| $Na^2O$ | 2.24 | 1.30 | 2.01 | 2.06 | 1.46 |
| $K^2O$ | 1.19 | 0.65 | 0.98 | 0.68 | 1.15 |
| $TiO^2$ | 3.58 | 4.40 | 5.20 | 4.50 | 3.20 |
| $P^2O^5$ | 0.71 | 0.38 | 0.72 | 0.46 | 0.19 |
| $H^2O+$ | 2.07 | 1.39 | 1.52 | 1.77 | 1.13 |
| $H^2O-$ | 1.27 | 0.27 | 0.44 | 0.20 | 0.08 |
| | 100.29 | 100.22 | 100.34 | 100.45 | 100.02 |
| Or | 7.23 | 3.34 | 6.12 | 3.89 | 6.67 |
| Ab | 15.72 | 6.29 | 10.48 | 5.76 | 0.52 |
| An | 13.34 | 18.63 | 18.63 | 16.68 | 25.85 |
| Ne | 1.70 | 2.56 | 3.41 | 6.53 | 6.82 |
| $CaSiO^3$ | 16.12 | 21.46 | 19.26 | 17.75 | 17.63 |
| $MgSiO^3$ | 13.90 | 17.50 | 15.50 | 13.80 | 12.60 |
| $FeSiO^3$ | » | 1.32 | 1.45 | 1.98 | 3.43 |
| $Mg^2SiO^4$ | 10.50 | 10.36 | 5.46 | 14.84 | 11.76 |
| $Fe^2SiO^4$ | » | 0.82 | 0.41 | 2.45 | 3.47 |
| Ma | 8.82 | 6.96 | 6.26 | 5.10 | 3.48 |
| Ilm | 6.84 | 8.36 | 9.88 | 8.51 | 6.08 |
| Hém | 1.28 | » | » | » | » |
| Ap | 1.68 | 1.01 | 1.68 | 1.34 | 0.34 |
| An% | 41 | 71 | 64 | 62 | 98 |
| Σb | 59.1 | 67.8 | 59.8 | 65.8 | 58.3 |

## II. Andésites

M. Tyrrell a décrit une andésite andésinique β provenant de la Baie Américaine qui n'a pas été rencontrée par l'expédition allemande. Il l'a désignée sous le nom de *trachyandésite*.

L'analyse F conduit aux paramètres **II.** 5. 2 (3). 4 [2. 2′. 2. 3].

C'est une roche d'un gris noir, dont la caractéristique réside dans la présence de phénocristaux de *hornblende*, d'un brun rougeâtre, d'augite violacée sur les bords, verdâtre au centre (augite ægyrinique). Une andésine est bordée localement de feldspath alcalin.

Les microlites feldspathiques sont l'oligoclase et une andésine $Ab_5\ An_3$; ils

Source : MNHN, Paris

sont accompagnés par un feldspath alcalin non maclé et une petite quantité de verre incolore. L'augite microlitique est incolore et accompagnée de magnétite.

Les phénocristaux de hornblende sont toujours cerclés de grains de magnétite de résorption, indiquant que cette andésite provient d'une coulée.

Cette description se rapporte à la roche analysée; d'autres échantillons sont dépourvus de phénocristaux de plagioclase et leur hornblende est entièrement résorbée.

Enfin, le même auteur a décrit un dernier type andésitique dépourvu de hornblende, mais renfermant un peu d'olivine; il est imprégné de calcite, et n'a pas été analysé.

La collection du *Bougainville* ne renferme qu'un seul échantillon d'andésite et celle-ci diffère des précédentes. C'est une lave noire, aphyrique, compacte, ayant l'aspect d'un basalte.

Au microscope, l'on ne distingue que quelques rares phénocristaux de labrador, disséminés au milieu de longs microlites de plagioclases à disposition fluidale et très nombreux. Ils sont de dimension variée, les plus grands ont 63 % d'anorthite, les plus petits 50%. Ils sont accompagnés de très petits grains d'augite, d'olivine, de magnétite et peut-être par du feldspath alcalin.

L'analyse 17 conduit aux paramètres **II.** 5. 3. 4 [2. 2'. 2. 3]. Il s'agit donc d'une *andésite labradorique*. La proportion de néphéline virtuelle est moindre que celle de l'*andésite andésinique* de la Baie Américaine.

F. — Andésite andésinique β, à hornblende. Baie Américaine II. 5'. 2 (3). 4 [2. 2'. 2. 3] F. Herdsman, in Tyrrell.

17. — Andésite labradorique β. Baie du Navire. II. 5. 3. 4 [2. (2) 3. 2. 3].

| | F | 17 |
|---|---|---|
| $SiO^2$ | 52.95 | 48 42 |
| $Al^2O^3$ | 18.47 | 18 16 |
| $Fe^2O^3$ | 2.60 | 2.21 |
| FeO | 5.25 | 7.55 |
| MnO | 0.35 | 0 12 |
| MgO | 2.55 | 3.71 |
| CaO | 6.75 | 9.42 |
| $Na^2O$ | 5.30 | 3.46 |
| $K^2O$ | 3.02 | 2.18 |
| $TiO^2$ | 1 72 | 2.60 |
| $P^2O^5$ | 0.38 | 0.68 |
| $H^2O+$ | 0.30 | 1.27 |
| $H^2O-$ | 0.40 | 0.32 |
| | 100.04 | 100.10 |

Source : MNHN, Paris

| | | |
|---|---|---|
| O. . | 17.79 | 12.79 |
| Ab. | 35.37 | 26.72 |
| An. | 17.79 | 27.52 |
| Né. . | 4.97 | 1.42 |
| $CaSiO^3$. | 5.34 | 6.15 |
| $MgSiO^3$. | 2.80 | 3.30 |
| $FeSiO^3$. . . | 2.38 | 2.64 |
| $Mg^2SiO^4$. | 2.52 | 4 20 |
| $Fe^2SiO^4$ | 2.34 | 3.88 |
| Ma . . . . . | 3.71 | 3.25 |
| Ilm. . . | 3.19 | 5.02 |
| Ap . . | 1 01 | 1.68 |
| An% . | 33 | 50 |
| Σb. . . | 23.3 | 30.1 |

## III. Conclusions

Les neuf nouvelles analyses des laves des îles Possession, venant s'ajouter à celles publiées antérieurement par Reinisch, M. Tyrrell et moi-même, confirment les conclusions de ce dernier, à savoir qu'il y a analogie entre la composition chimicominéralogique des laves mésocrates de cette île et de celles de l'île Heard et font regretter davantage que l'exploration du *Bougainville* n'ait pu être poussée plus loin et que l'on n'ait pu trouver, soit à Possession, soit dans les îles voisines, quelque roche leucocrate qui eût permis d'asseoir cette conclusion sur une base plus solide.

En tout cas, on vient de voir que les basaltes étudiés, aussi bien que le petit nombre d'andésites, sont sans exception des roches sous-saturées, et si dans aucun cas la néphéline n'apparaît sous une forme minéralogique, du moins le calcul montre une quantité de néphéline virtuelle suffisante pour assurer, sans aucun doute, l'existence de basanitoïdes.

La situation des laves de Marion est moins sûre; elle est basée sur un trop petit nombre d'échantillons recueillis sensiblement dans la même région de l'île.

L'un de ces basaltes renferme une très faible quantité de silice libre calculée. Dans deux autres, le déficit de silice ne se manifeste que sur des oxydes bivalents et enfin dans une dernière apparaît une petite proportion de néphéline virtuelle. Cette composition est assez banale et il est prudent de ne pas préciser davantage et de souhaiter une nouvelle exploration des deux îles de ce petit archipel.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
MÉMOIRES DU MUSÉUM, NOUVELLE SÉRIE, XIV, PAGES 63 A 201.

# III. COLÉOPTÈRES

PAR
le Dr René JEANNEL,
professeur au Muséum national d'Histoire naturelle.

SOMMAIRE

**Première partie : Quelques considérations générales**

L'aptérisme et sa répercussion héréditaire (p. 64). — L'appareil stigmatique (p. 67). — Morphologie abdominale (p. 70). — Le développement de l'organe copulateur inversé des Carabiques (p. 73).

**Deuxième partie : Systématique**

Fam. TRECHIDAE

SUBFAM. *Trechitae* Brullé (p. 78).
Trib. *Aepini* Jeann. (p. 78). — Gen. *Temnostega* End. (p. 78) : *T. antarctica* End. (p. 80).
Trib. *Trechodini* Jeann. (p. 83). — Gen. *Amblystogenium* End. (p. 83) : *A. pacificum* Putz. (p. 84); premiers états (p. 87).
SUBFAM. *Merizoditae* Sloane (p. 92) : subdivision de la sous-famille (p. 92).
Trib. *Merizodini*, nov. (p. 93). — Gen. *Merizodus* Sol. (p. 93) : *M. soledadinus* Guér. (p. 93); premiers états (p. 95).

Fam. POGONIDAE, sensu nov.

SUBFAM. *Mecyclothoracitae*, nov. (p. 97). — Gen. *Mecyclothorax* Sharp (p. 98) : *M. sculpto-punctatus* End. (p. 99).

Fam. STAPHYLINIDAE

SUBFAM. *Aleocharitae* Mann. (p. 102).
Trib. *Bolitocharini* M. et R. (p. 102). — Gen. *Antarctophytosus* End. (p. 103) : *A. atriceps* C. O. Wat. (p. 106), premiers états (p. 111).
SUBFAM. *Oxytelitae* Er. (p. 114).
Trib. *Omalini* Er. (p. 114). — Tableau des genres australs (p. 115). — Gen. *Omaliomimus*, nov. (p. 117). Gen. *Arpediomimus* Cam. (p. 117). — Gen. *Omaliopsis*, nov. (p. 118). — Gen. *Antarctolachinus* End. (p. 120) : *A. crozetensis* End. (p. 123), et premiers états (p. 125).

Fam. PSELAPHIDAE

Trib. *Euplectini* Raffr. (p. 127). — Gen. *Pseudeuplectus* End. (p. 127) : *P. antarcticus* End. (p. 128).

Source : MNHN, Paris

Fam. Hydraenidae

Subfam. ***Hydraenitae*** Muls. (p. 129). — Gen. *Meropathus* End. (p. 129) : *M. Chuni* End. (p. 134), premiers états (p. 135).

Fam. Endomychidae

Subfam. ***Mycetaeitae*** Duv. (p. 136). — Gen. *Mycetaea* Steph. (p. 136) : *M. hirta* Marsh (p. 136).

Fam. Curculionidae

Subfam. ***Ectemnorrhinitae***, Lac. (p. 138) : morphologie générale (p. 138); premiers états (p. 150); caractères de la sous-famille (p. 155) : tableau des genres (p. 156).

Gen. *Canonopsis* C. O. Wal. (p. 157) : *C. sericeus* C. O. Wal. (p. 158).

Gen. *Ectemnorrhinus* G. R. Wat. (p. 160); tableau des espèces (p. 161); *E.* (s. str.) ***viridis*** G. R. Wat. (p. 163) et premiers états (p. 166); *E.* (s. str.) *curtus*, n. sp. (p. 167); *E.* (s. str.) *crassipes*, n. sp. (p. 168); *E.* (s. str.) *Drygalskii* End. (p. 169); *E.* (s. str.) *angusticollis* C. O. Wat. (p. 170); *E.* (*Dusmoecetes*) *genieulatus*, n. sp. (p. 172) et premiers états (p. 174); *E.* (*Dusmoecetes*) *Bougainvillei*, n. sp. (p. 174); *E.* (*Dusmoecetes*) *Richtersi* End. (p. 175); *E.* (*Dusmoecetes*) *similis* C. O. Wal. (p. 177) et premiers états (p. 178); *E.* (*Dusmoecetes*) *Marioni*, n. sp. (p. 179).

Gen. *Bothrometopus*, nov. (p. 180) : *B. fasciatus*, n. sp. (p. 181).

Gen. *Antarctonesiotes*, nov. (p. 183); tableau des espèces (p. 183); *A. gracilipes* C. O. Wat. (p. 183); *A. tenuicornis*, n. sp. (p. 185).

Gen. *Mesembriorrhinus*, nov. (p. 186); tableau des espèces (p. 187); *M. brevis* C. O. Wat. (p. 187) et premiers états (p. 190); *M. parvulus* C. O. Wat. (p. 190); *M. Eatoni* C. O. Wat. (p. 191) et premiers états (p. 194).

Gen. *Xanium* End. (p. 195); tableau des espèces (p. 196); *X. vanhoeffianum* End. (p. 196); *X. crozetense* End. (p. 197); *X. desolationis*, n. sp. (p. 199).

Subfam. ***Cossonitae*** (p. 199). — Gen. *Mimopentarthrum*, nov. (p. 200); *M. Sancti-Pauli*, n. sp. (p. 201).

# I. QUELQUES CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

## L'aptérisme et sa répercussion héréditaire

Dans les îles subantarctiques, il n'existe pour ainsi dire pas de faune subaérienne. Tous les Insectes vivent sous terre, dans les racines des *Acaena* ou sous les pierres. Tous sont aptères, presque sans exception.

Les « Mouches sans ailes » des îles Kerguelen ont toujours frappé l'imagination des voyageurs, et cet aptérisme a été l'objet des controverses des biologistes. On a généralement tendance à l'expliquer par le mécanisme de la sélection de mutations germinales fortuites, mais utiles chez des êtres perpétuellement exposés à des vents très violents.

En vérité l'aptérisme est un phénomène évolutif très général, qui se produit dans bien des domaines et sous des conditions qu'il est possible de définir. Mes études sur les Coléoptères *Trechitae* m'ont convaincu que l'atrophie des ailes, comme celle des yeux, se produit sous certaines influences de milieu.

Au cours du développement de l'individu, l'aile de l'Insecte est caractéristique de l'état parfait; elle est comme le couronnement de la métamor-

Source : MNHN, Paris

phose. Or l'achèvement de la métamorphose nécessite des conditions physiques de milieu adéquates. Leur défaut a pour conséquence tous ces cas de néoténie, où les individus obtiennent leur maturité sexuelle avant l'achèvement de la métamorphose. L'aptérisme, chez les Insectes, est un phénomène de même ordre que la néoténie. Il se produit lorsque les espèces ne trouvent plus les conditions physiques nécessaires à leur plein développement.

Ainsi s'explique, il me semble, l'aptérisme des espèces émigrées au loin sous des climats froids, celui des espèces montagnardes, ou encore l'aptérisme des lignées séniles, trop anciennes, et partant trop spécialisées pour supporter de légères variations des conditions de température, d'humidité, auxquelles elles s'adaptaient au début de leur évolution. Si les faunes subantarctiques renferment une telle proportion d'espèces aptères, ce n'est pas le fait d'une sélection dirigée par les grands vents d'ouest, mais parce que ces faunes sont très anciennes, formées de lignées reliques du Secondaire.

Tous les Coléoptères des îles Marion, Crozet et Kerguelen, sauf ceux qui y ont été récemment importés, sont privés d'ailes. Toutes ces espèces aptères semblent bien avoir perdu leurs organes du vol depuis une époque très reculée. L'évolution régressive et les changements qui en sont corrélatifs sont plus accusés chez eux que chez la plupart des espèces aptères de l'hémisphère nord.

La réduction des pièces sternales est toujours très prononcée. L'effacement des angles huméraux des élytres des *Trechitae* des Crozet est plus complet que chez aucune autre espèce épigée du groupe; il n'a son égal que chez les plus anciens cavernicoles de la région méditerranéenne.

Toutefois, tous les Coléoptères aptères des îles australes ont gardé encore un petit vestige de l'aile membraneuse. Chez l'*Amblystogenium* des Crozet, ce vestige (fig. 3) est comparable à celui d'un *Aphaenops* (fig. 2); il est constitué par une languette membraneuse et hyaline, sur laquelle se voient trois petits nodules chitineux. Chez les Staphylinides et les Ectenmorrhinides, la même languette membraneuse existe, mais plus petite encore et sans nodules. Je ne crois pas d'ailleurs que ce vestige manque chez aucune des espèces aptères connues dans le monde entier.

De la plupart des espèces des îles subantarctiques j'ai pu recueillir avec les imagos des larves et des nymphes. Il a donc été particulièrement instructif de rechercher l'état des ébauches alaires sur les nymphes.

Tout d'abord, voyons la nymphe de l'*Amblystogenium pacificum* Putz, des îles Crozet (p. 91, fig. 33).

Cette nymphe présente de curieuses phanères dorsales qui servent sans doute à l'isoler du contact direct des parois humides de la logette où elle se transforme sous les pierres. Comme toutes les nymphes de Carabiques, elle a deux paires de ptérothèques, ou fourreaux alaires, qui sont normalement accolés aux côtés du corps chez l'insecte vivant, mais qui se décollent dans l'alcool et se tendent latéralement dans la position où ils sont figurés ici.



Source : MNHN, Paris

La ptérothèque élytrale est la plus courte; elle se termine par un petit cul-de-sac en doigt de gant, qui est sans doute le témoin héréditaire de toute la partie distale de la première aile, disparue au cours de l'évolution qui en a fait un élytre. Cette ptérothèque élytrale renferme l'ébauche de l'élytre, qui se voit très distinctement par transparence, avec ses nervures. La prolifération des disques imaginaux de l'élytre, sur la partie tergo-pleurale du mésothorax, a poussé cette ébauche dans la ptérothèque nymphale qu'elle remplit.

La ptérothèque postérieure de la nymphe de l'*Amblystogenium* est aussi développée que chez n'importe quel Carabique ailé. Elle dépasse légèrement la longueur de la ptérothèque élytrale. Mais chez l'*Amblystogenium*, elle est vide; on n'y trouve qu'un petit moignon d'ébauche dans sa partie basale.

Chez un Staphylinide, les choses sont différentes. On trouvera plus loin les descriptions des nymphes d'un Aléocharien aptère, *Antarctophytosus atriceps* C. O. Wat. (p. 114, fig. 73) et d'un Omalien aptère, *Antarctotachinus crozetensis* End. (p. 126, fig. 101 et 102). Dans les deux cas la ptérothèque élytrale renferme une ébauche d'élytre à bord apical tronqué caractéristique, et la ptérothèque postérieure est réduite. Elle est plus courte que celle de l'élytre, présentant donc un premier degré d'atrophie. Mais les disques imaginaux métathoraciques n'ont poussé qu'une courte ébauche alaire en forme de bourgeon.

Les nymphes des Ectemnorrhinides (p. 154, fig. 166) montrent un stade encore plus avancé de la régression de l'aile. Chez elles la ptérothèque postérieure est très courte, très atrophiée; elle loge toutefois, dans son intérieur, un bourgeon imaginal bien plus petit que la cavité de la ptérothèque.

Il sera certainement très intéressant d'étudier sur du matériel convenablement fixé le détail de ces régressions des ébauches alaires des espèces aptères. On peut toutefois faire dès à présent les constatations suivantes :

Chez l'espèce ailée normale, l'aile se forme au stade nymphal par la prolifération du disque imaginal, qui forme un bourgeon alaire. Ce bourgeon, en grandissant, soulève le tégument de la nymphe, dont l'évagination constitue comme l'étui du bourgeon : la ptérothèque. L'évagination de la ptérothèque a certainement été déterminée par la croissance du bourgeon alaire; elle résulte de la coaptation mécanique d'un tissu d'enveloppe extensible sur un organe en voie d'accroissement rapide.

L'atrophie des ailes se manifeste par l'arrêt de développement des disques imaginaux alaires, au stade nymphal. Le bourgeon ne se développe pas; mais l'évagination de la ptérothèque, modification somatique acquise, s'est inscrite dans le patrimoine héréditaire et continue de se produire, malgré la suppression de sa cause.

Ainsi, l'aile imaginale s'atrophie, sans toutefois jamais disparaître totalement, parce que l'individu n'est plus dans les conditions de milieu adéquates pour parfaire sa métamorphose. Mais la ptérothèque, organe nymphal, n'est

Source : MNHN, Paris

nullement influencée, sans doute par le fait que la vie ralentie de la nymphe, abritée dans sa logette, l'exclut en quelque sorte du milieu externe et exerce sur ses organes propres une influence conservatrice.

D'ailleurs, si la ptérothèque nymphale se montre ainsi isolément héréditaire, ne suivant pas la régression du bourgeon alaire, il faut constater que sa résistance à l'atrophie ne doit pas être indéfinie. Après disparition de sa cause, elle finira, à la longue, par entrer elle aussi en régression; mais ce ne sera qu'après un nombre immense de générations.

Peut-être aussi son atrophie surviendra-t-elle plus tôt dans certaines lignées que dans d'autres. Le fait est que la ptérothèque se maintient héréditairement, absolument normale, chez les Carabiques : *Amblystogenium pacificum* Putz. (p. 91, fig. 33) et *Merizodus soledadinus* Guér. (p. 96, fig. 41). Par contre, elle entre en régression chez les Staphylinides (p. 114, fig. 73 et p. 126, fig. 101) et est déjà très atrophiée chez les Curculionides Ectemnorrhinides (p. 154, fig. 166 et p. 193, fig. 267).

## L'appareil stigmatique

On chercherait vainement, dans les traités spéciaux, la moindre allusion au nombre et à la position des stigmates chez les Coléoptères. La comparaison des larves, nymphes et imagos dans la même espèce permet de s'en faire une idée précise. Je dois reconnaître d'ailleurs qu'elle me conduit à modifier des opinions que j'ai soutenues dans mes travaux précédents.

Le nombre régulier des paires stigmatiques chez les Coléoptères est de 9, aussi bien chez les larves que chez les imagos. Ce nombre est généralement réduit chez la nymphe dont la respiration est ralentie; un nombre variable de ses stigmates se ferment à la partie postérieure de l'abdomen.

La première paire se trouve entre le prothorax et le mésothorax. Chez les Carabiques à l'état d'imago, cette première paire est très développée; les deux stigmates prennent la forme d'énormes fentes ciliées, cachées dans la profondeur du prothorax. Chez tous les genres à cavités coxales antérieures fermées en arrière par la soudure des épimères au prosternum, le collier prothoracique, formé par les épimères et le prosternum, s'articule exactement avec le pédoncule mésothoracique, qui s'y emboîte comme une rotule dans son anneau articulaire. Les deux grands stigmates antérieurs sont ainsi enfermés dans une cavité annulaire, extérieure par rapport à la paroi du corps, mais complètement isolée du milieu extérieur. On ne les voit chez un Scarite qu'en examinant le prothorax par sa face postérieure, après l'avoir complètement détaché (fig. 1).

Quoique cette première paire de stigmates appartienne anatomiquement au prothorax, il est certain qu'elle provient en réalité du mésothorax. Elle est manifestement mésothoracique sur les larves, où on la voit placée toujours après le pli articulaire (fig. 28, 100, 153); également aussi sur la nymphe de l'*Amblystogenium* et du *Merizodus*. Il semble que cette première paire de

Source : MNHN, Paris

stigmates se ferme chez les nymphes des *Staphylinoidea* ; du moins je n'ai pas pu la voir. Mais elle est bien visible sur les nymphes des Eetemnorrhinides, où on la trouve refoulée en avant et s'insinuant déjà sous les ébauches des proépimères.

La première paire de stigmates est donc bien celle du mésothorax, émigrée vers l'avant, refoulée dans le prothorax.

La deuxième paire se trouve entre le métathorax et l'abdomen ; c'est presque toujours une paire de très gros stigmates, entourés de selérites et bien

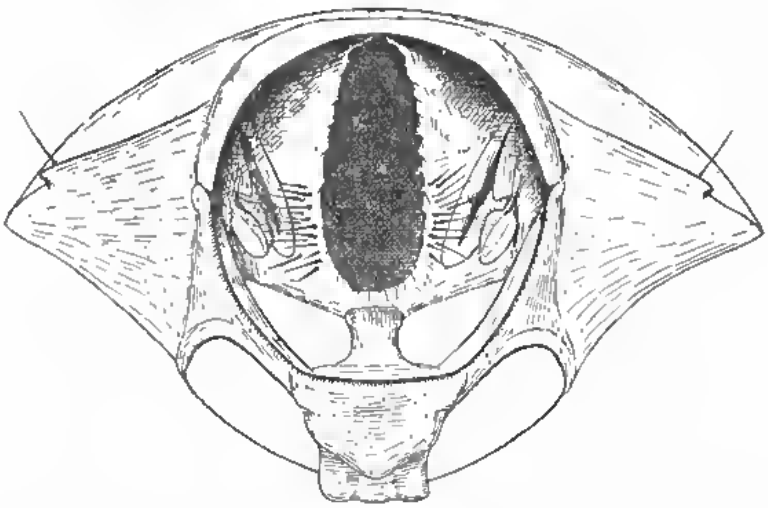


Fig. 1. Pronotum d'un *Scarites buparius* Forst., detaché et vu par sa face postérieure, pour montrer les grands stigmates mésothoraciques déplacés et invaginés dans le prothorax.

différents des stigmates abdominaux (fig. 2 et 3). Quoiqu'elle soit ordinairement considérée comme « abdominale », j'avais cru jusqu'ici pouvoir la rattacher au métathorax, en raison de ses rapports chez les imagos. Mais ici encore l'étude du développement permet de préciser l'origine de cette paire stigmatique. Je dois reconnaître aujourd'hui qu'elle est bien abdominale, et cela pour de multiples raisons.

D'abord certaines larves ont une paire de stigmates, entre le méso- et le métathorax, paire qui ne peut être que métathoracique, puisque l'antérieure, celle qui se trouve entre le pro- et le mésothorax est mésothoracique. C'est le cas du *Meropathus* (fig. 117), dont les stigmates métathoraciques existent quoique non ouverts.

Ensuite la nymphe du *Merizodus* (fig. 41) présente un premier stigmate abdominal plus gros que les suivants. N'est-ce pas l'indication précoce de son grand développement chez l'imago.

Enfin on verra ci-après que les segments abdominaux de l'imago peuvent s'homologuer à ceux des larves. Il existe huit paires de stigmates abdominaux chez la larve de l'*Amblystogenium*, huit paires dont la dernière occupe

Source : MNHN, Paris

l'urite IX (fig. 28). On retrouve la dernière paire de stigmates sur l'urite IX (pygidium) de l'imago (fig. 3), les sept paires précédentes doivent être homologues de celles de la larve, puisque les mêmes urites se trouvent chez l'imago et chez la larve.

Quant à ces paires de stigmates abdominaux, leur position varie chez les larves selon les cas. On verra qu'ils s'ouvrent sur les parties pleurales du ter-

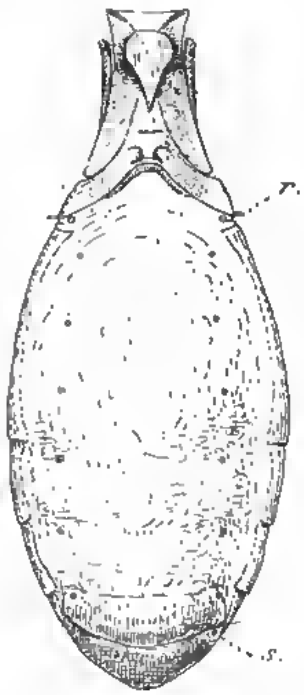



Fig. 2. Arrière-corps d'un *Aphaenops Cerberus* Dieck, les élytres enlevés, pour montrer les huit paires de stigmates abdominaux. — *r.*, rudiment alaire. — *s.*, dernier stigmate.

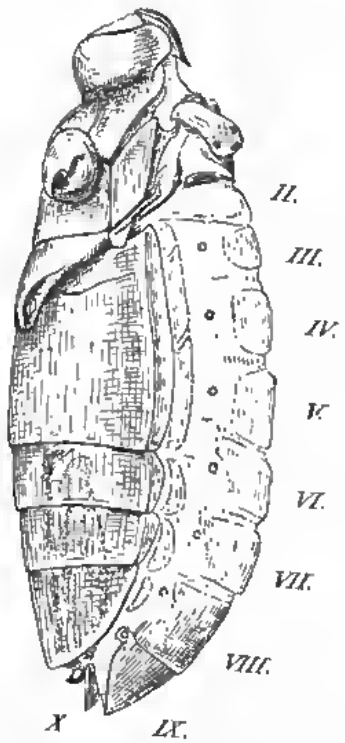



Fig. 3. Arrière-corps de l'*Amblystogenium pacificum* Putz., de profil, les élytres enlevés (*Trechidae*).

gite, presque à égale distance des bords antérieur et postérieur chez les *Aleocharitae* (fig. 66). Au contraire ils émigrent vers le bord postérieur, et cela d'autant plus que le segment est plus postérieur, chez les *Omaliini* (fig. 100).

En somme, on peut avancer que chez les Coléoptères, il existe régulièrement une paire de stigmates mésothoraciques et huit abdominales, aussi bien chez les larves que chez les imagos (1).

1. Il m'avait semblé autrefois (Mon. *Trechinae*, *L'Ab.* XXXII, p. 316, fig. 92 et 93) que le *Trechus* avait une paire de stigmates de moins que l'*Aphaenops*; mais il n'en est rien. Le dernier tergite figuré sur mon dessin du *Trechus* est le propygidium et non le pygi-

Source : MNHN, Paris

Il existe rarement, aussi, une paire métathoracique, comme chez la larve de *Meropathus* et certaines larves de *Cantharidae*. La huitième paire abdominale peut parfois s'atrophier; mais elle devient au contraire prépondérante chez les types aquatiques péripneustiques.

Pendant la nymphose, un nombre variable des paires postérieures se ferment.

## Morphologie abdominale

Ce travail m'a donné l'occasion d'étudier parallèlement les larves, les nymphes et les imagos de la plupart des types de Coléoptères vivant dans les îles australes. C'est là une étude comparative que les recherches de systématique permettent bien rarement. Elle est cependant pleine d'intérêt.

Voyons d'abord ce que ces comparaisons font apparaître chez un Carabique comme l'*Amblystogenium pacificum* Putz.

D'abord on constate que les segments abdominaux de la nymphe sont exactement les segments abdominaux larvaires. Les tergites sont au nombre de neuf, le dernier portant les urogomphes; les sternites de la nymphe (fig. 33) sont les sternites 3 à 9 de la larve (fig. 28), les deux premiers ayant été absorbés par les cavités coxales postérieures; quant au dixième et dernier segment larvaire, représenté par le tube anal, on le voit diminuer et disparaître chez la nymphe.

Il est établi sans conteste que chez la majorité des holométaboles, et en particulier chez les Coléoptères, un premier segment abdominal, l'urite I, a disparu sans laisser de traces. On trouve des vestiges de cet urite I à la base de l'abdomen des Tenthrèdes ou des *Cossus*. Il existe, par contre, chez les insectes inférieurs, qui ont des styles sur leur sternite IX, mais dont les cerques sont toujours portés par le tergite X.

Or il est difficile de ne pas voir dans l'urogomphe d'une larve de Carabique l'homologue du cerque de l'Insecte inférieur. Il s'ensuit que le cerque marque la place de l'urite X, et qu'il faut, par conséquent, compter chez le Coléoptère un premier somite absent à la base de l'abdomen. Les dix urites larvaires sont donc les urites II à XI, le X portant les urogomphes, le XI représenté par le tube anal, ou uropode.

L'*Amblystogenium*, comme tous les Carabiques, présente au stade imaginal (fig. 3) cinq arceaux ventraux visibles à l'abdomen : le premier est partiellement soudé au second, distinct surtout sur les côtés; le second est très grand, bien plus long que les suivants, visiblement formé par la fusion de deux sternites, car il existe latéralement deux selérites pleuraux, correspondants à deux tergites (fig. 3). Il s'ensuit que les cinq arceaux ventraux de l'imago représentent en réalité six sternites, dont le rang est bien facile à déterminer.

dium qui est peu discernable, mais porte encore une autre paire de stigmates. Le nombre des paires stigmatiques abdominales est donc constant chez les *Trechitae*, comme chez tous les autres Carabiques (fig. 2).

Source : MNHN, Paris

On peut constater en effet que le cinquième et dernier arceau ventral de l'imago diffère selon le sexe ; son bord libre est échancré chez le mâle, entier chez la femelle. Cette différence existe déjà chez la nymphe (fig. 5 et 9), de sorte que ce dernier arceau ventral de l'imago s'identifie à l'urosternite VIII de la nymphe et de la larve, urosternite qui fait d'ailleurs saillie chez la nymphe d'une façon caractéristique (fig. 33).

Si le dernier arceau ventral de l'imago est l'urosternite VIII, il faut déduire que le dernier arceau dorsal, le pygidium, représente l'urotergite IX (fig. 3), car il occupe un rang postérieur. D'où il résulte que chez les Carabiques, le sternite IX et l'urite X entier sont invaginés et prennent part à l'armure génitale, car il n'existe aucune trace chez l'imago de l'urite XI.

On peut schématiser de la façon suivante la structure abdominale du Carabique à l'état d'imago, étant convenu que les chiffres placés entre parenthèses indiquent le rang d'un demi-urite disparu, ceux en italiques les demi-urites invaginés dans l'armure génitale :

Carabique { tergites : (1), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, *10*, (*11*).
sternites : (1), (2), 3, 4, 5, 6, 7, 8, *9*, *10*, (*11*).

La persistance de l'urosternite III est caractéristique des *Adephaga* et d'un grand intérêt.

Chez tous les Coléoptères autres que les *Adephaga*, cet urosternite est involué comme les deux précédents.

Chez les *Staphylinoidea*, l'abdomen comprend six ou sept segments ventraux visibles. Ce sont les urosternites IV à X, l'urite X étant incomplètement invaginé dans les groupes à sept segments ventraux apparents (*Staphylinidae*, *Hydraenidae*), ou totalement invaginé lorsqu'il n'existe que six segments visibles (*Catopidae*, fig. 4).

En somme, chez les *Staphylinoidea*, le pygidium et le dernier segment ventral appartiennent tous deux au même urite IX ; le segment génital, plus ou moins développé ou involué, est l'urite X.

Chez les *Hydraenidae* (*Ochthebius*, *Meropathus*), on verra que le tergite du segment génital n'est pas invaginé et est prolongé en arrière par une large pièce articulée qui représente l'urotergite XI, généralement disparu chez la majorité des Coléoptères (fig. 113).

Catopides { tergites : (1), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, *10*, (*11*).
sternites : (1), (2), (3), 4, 5, 6, 7, 8, 9, *10*, (*11*).

Hydraenides { tergites : (1), 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.
sternites : (1), (2), (3), 4, 5, 6, 7, 8, 9, *10*, (*11*).

Cette disposition de l'extrémité abdominale de l'Hydraenide est très remarquable. C'est en somme l'urotergite XI qui forme ici la terminaison d'un pygidium quadriarticulé (fig. 113) ; tous les urotergites primitifs sont présents, sans involutions.

Chez les Curculionides, au contraire, les involutions des derniers tergites

Source : MNHN, Paris

sont plus prononcées que d'habitude, puisqu'on va voir qu'il n'existe plus trace du tergite x (fig. 142 à 145).

Le dernier arceau ventral est l'urosternite VIII; les deux arceaux du pygidium sont les urotergites VIII et IX, le plus souvent d'ailleurs soudés en une pièce unique, comme on le verra plus loin à propos des Eetemnorrhinides. Que le pygidium soit simple ou double, chez les *Curculionidae* vrais, il est toujours formé par deux urotergites, VIII et IX, soudés ou libres. Mais l'urosternite IX est représenté par une paire de courtes languettes chitineuses

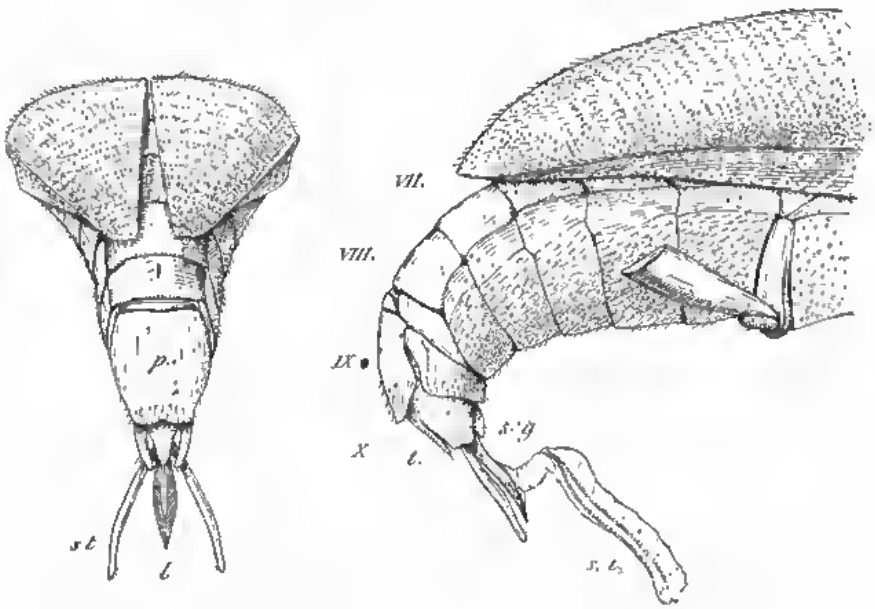



Fig. 4. Abdomen d'un *Spconemadus* (*Calopidae*), vue postérieure et de profil. — *s. g.*, segment génital; *t.*, tergite génital; *st.*, styles de l'organe copulateur; *l.*, pénis; *s. i.*, sac interne évaginé.

faisant à peine saillie au bord libre de l'urosternite VIII. L'urite X, ou segment génital, a la forme d'une longue tige ventrale à extrémité papilionacée (fig. 146 et 149); cette tige doit être formée par le sternite seul, car aucune pièce visible n'encercle l'anus, du côté dorsal. On pourra donc schématiser l'abdomen du Curculionide de la façon suivante :

Curculionide { tergites : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, (*10*), (*11*).
sternites : (1), (2), (3), 4, 5, 6, 7, 8, *9*, *10*, (*11*).

Une remarque générale découle de ce qui précède. Presque toujours le pygidium, c'est-à-dire le dernier arceau dorsal en rapport avec l'extrémité des élytres, est l'urotergite IX. Car il est tout à fait exceptionnel que le tergite X et surtout le tergite XI restent libres, comme cela est le cas chez les Hydraenides.

Par contre, le dernier arceau ventral est tantôt l'urosternite VIII, tantôt le IX. C'est le VIII chez les *Adephaga* et les *Curculionoidea*, le IX chez les *Staphylinoidea*.

Source : MNHN, Paris

## Le développement de l'organe copulateur inversé des Carabiques

On a vu plus haut que le sternite IX et l'urite X en entier s'invaginent chez les Carabiques et prennent part à la formation de l'armure génitale. L'étude de la nymphe de l'*Amblystogenium* m'a permis de suivre le mécanisme de cette formation.

Chez la femelle au stade nymphal (fig. 5) les deux derniers urites sont par-

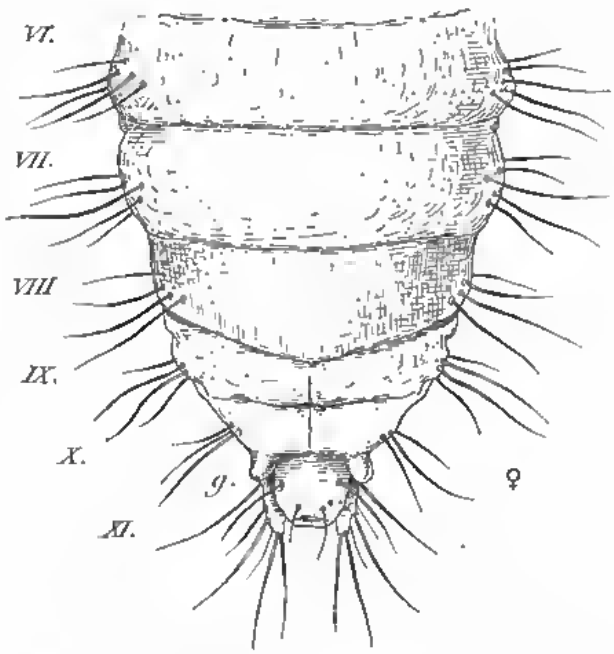



Fig. 5. Derniers segments ventraux d'une nymphe femelle d'*Amblystogenium pacificum* Putz. — *g.*, ébauche des gonapophyses.

faitement symétriques. On distingue très nettement, au delà de l'urosternite VIII déjà différencié, les deux urosternites IX et X qui se scindent chacun en deux demi-arceaux, droit et gauche, semblables. L'urosternite X, de plus, émet sur son bord distal deux bourgeons arrondis. Il est facile de dépouiller l'extrémité postérieure de la nymphe de son enveloppe; on constate ainsi que les deux bourgeons enveloppent l'ébauche des « styles » de l'appareil génital femelle.

L'urosternite IX nymphal (fig. 5) devient le sternite génital divisé en deux lames de la femelle adulte (fig. 6), sternite correspondant au pygidium. L'urite X de la nymphe se retrouve chez l'imago dans le tergite génital (qui a perdu les cerques) et le deuxième sternite génital, frangé de soies et portant les deux styles (fig. 6, 7 et 8).

Source : MNHN, Paris

Ainsi les « styles » de l'appareil génital femelle du Carabique sont portés par l'urosternite x. Il s'ensuit qu'ils ne peuvent être tenus pour homologues des « styles » de l'extrémité abdominale des Insectes inférieurs, des Orthoptères par exemple, car ceux-ci sont les appendices de l'urosternite IX. Les urogomphes des larves et nymphes des Coléoptères peuvent être tenus pour homologues des cerques, car ils occupent la même place sur l'urotergite x; mais les « styles » des femelles des Carabiques ne sont pas homologues des styles des Orthoptères. En réalité ils ne sont pas des appendices segmentaires. Ils se développent sur l'urosternite x à la même place

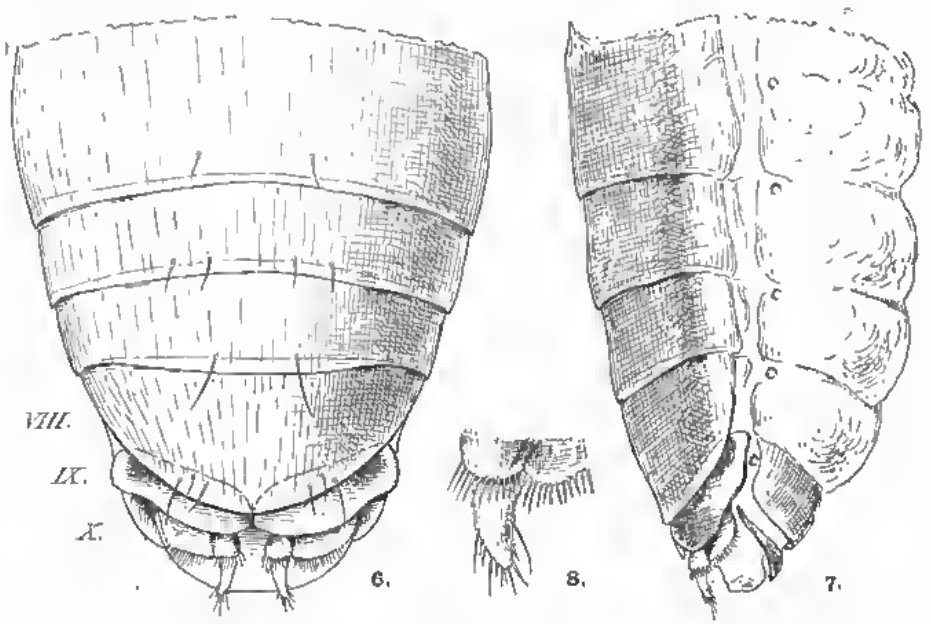



Fig. 6 à 8. Derniers segments ventraux de l'imago femelle d'*Amblystogenium pacificum* Putz. — Fig. 6. Face ventrale. — Fig. 7. Face latérale gauche. — Fig. 8. Gonapophyse gauche, face ventrale, plus grossie.

que l'organe copulateur mâle et doivent en être considérés comme homologues. Pour marquer qu'ils n'ont rien de commun avec les « styles » de l'urosternite IX des Insectes inférieurs, il conviendra de les désigner par un autre nom, tel que « gonapophyses ».

Le mâle, dès le stade nymphal (fig. 9), se distingue nettement de la femelle. D'abord les articles dilatés du protarse apparaissent sans peine à travers leurs enveloppes, et l'extrémité postérieure de l'abdomen se présente différemment.

L'urosternite VIII a son bord distal échancré au milieu, caractère qu'il conservera chez l'imago. Quant aux urosternites IX et X, ils ne subissent pas de divisions en deux demi-arceaux; l'urosternite X ne pousse pas deux bourgeons symétriques, mais un seul, qui est très gros et fortement déjeté vers la gauche (fig. 9). Cette « gonothèque » se développe au bord distal de l'urosternite X, donc au même endroit que les bourgeons pairs de la femelle;

Source : MNHN, Paris

elle enveloppe l'ébauche de l'organe copulateur qui se forme dans la position dissymétrique, tourné de 90° autour de son axe, vers la gauche, tel qu'on le trouve chez l'imago lorsqu'il est en position de repos, invaginé dans l'abdomen.

On sait que chez tous les *Caraboidea* l'organe copulateur est retourné, en version de 90° vers la gauche dans la position de repos, et qu'il achève une version de 180° en position d'activité (1). La dissymétrie de la gonothèque nymphale est évidemment en rapport avec ce retournement fonctionnel de l'organe; aussi mérite-t-elle de retenir l'attention.

Si l'on dépouille l'extrémité abdominale de la nymphe, ce qui est facile

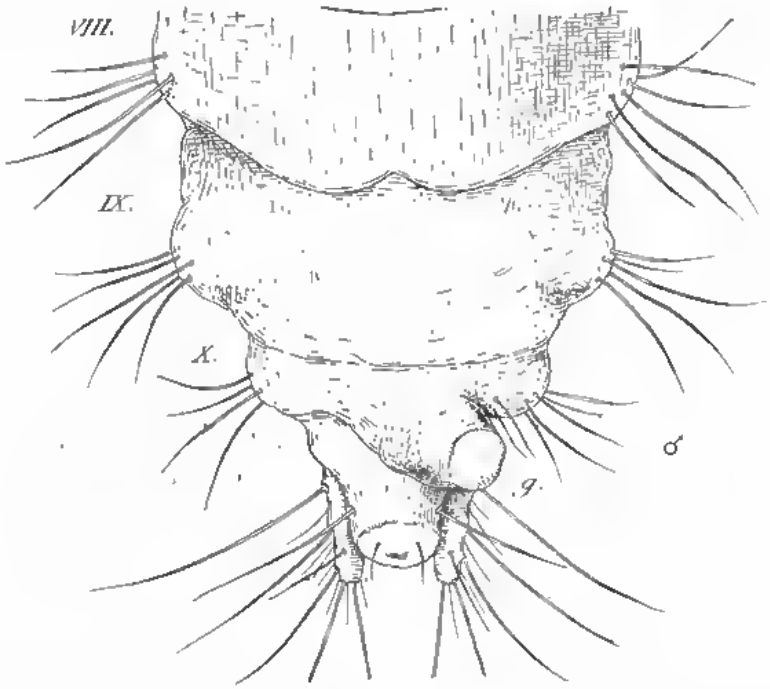



Fig. 9. Derniers segments ventraux d'une nymphe mâle d'*Amblystogenium pacificum* Putz., montrant la dissymétrie de la gonothèque (*g*).

en général (fig. 10), on peut examiner les ébauches des organes imaginaux.

Chez les nymphes près de l'éclosion, la gonothèque se montre formée par un gros bourgeon sphérique dirigé vers la gauche, et un deuxième bourgeon plus petit, bien moins saillant, au côté droit du précédent, c'est-à-dire sur la ligne médiane. Les membranes enlevées, on peut constater que ces deux parties de la gonothèque recouvrent une double ébauche : sa partie gauche, la plus saillante, est l'ébauche du pénis; sa partie droite celle du sac interne (fig. 11), que l'ébauche pénienne, tournée à gauche, tend à envelopper. Aucune ébauche visible du paramère.

1. R. Jeannel, Monographie des *Trechinae* (*L'Ab.* XXXII, 1926, p. 366).

Source : MNHN, Paris

En arrière de l'anus, qui s'est dégagé du manchon formé par le tube anal de la nymphe, on voit le tergite x avec les vestiges des urogomphes en voie de disparition. Le bord de ce tergite x forme un bourrelet qui se prolonge latéralement par un repli évasé entourant l'ébauche génitale (fig. 10). Par comparaison avec l'imago (fig. 11), on reconnaît parfaitement dans ce repli l'ébauche du segment génital, dont toute la partie ventrale invaginée se développe aux dépens de l'urosternite x. Le décrochement latéral du tergite

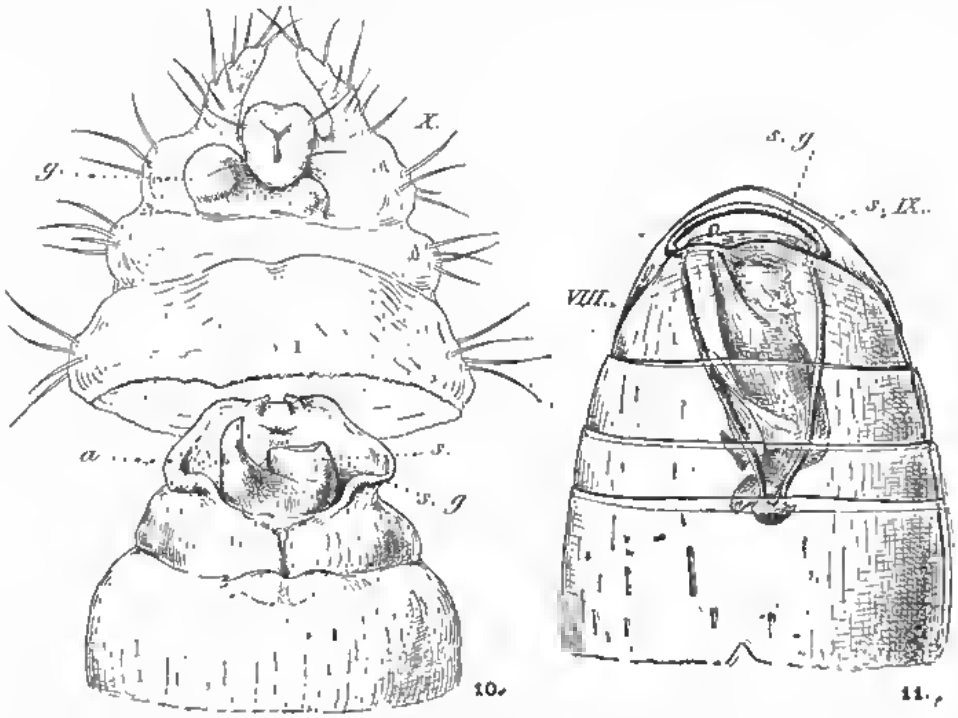



Fig. 10 et 11. Comparaison des ébauches nymphales et de l'organe copulateur mâle de l'*Amblystogenium pacificum* Putz. — Fig. 10. Derniers segments ventraux de la nymphe, l'enveloppe nymphale détachée et écartée. *a.*, ébauche de l'apex du pénis; *s.*, ébauche de l'orifice apical; *g.*, gonothèque avec ses deux parties; *s. g.*, segment génital en invagination, avec les vestiges des urogomphes. — Fig. 11. Mêmes organes chez l'imago. *s. g.*, segment génital; s. IX, sternite IX invaginé.

imaginal correspond évidemment à ce repli latéral évasé de la nymphe. Quant au long sternite imaginal, profondément invaginé, on le voit se former chez la nymphe; sa migration interne coupe en deux l'ébauche de l'urosternite IX, qui reste ainsi le plus souvent formé de deux sclérites symétriques chez l'imago de la plupart des Carabiques.

La comparaison des deux figures 10 et 11, représentant l'une les ébauches nymphales, l'autre l'organe copulateur mâle de l'imago en position de repos, montre le développement des organes mieux que toute description. Elle montre aussi ce fait assez surprenant que les ébauches génitales mâles se développent chez la nymphe en version de 90° vers la gauche, c'est-à-dire

Source : MNHN, Paris

dans la position que l'organe copulateur occupe au repos chez l'imago.

Or cette position de l'organe copulateur mâle des Carabiques au repos n'est certainement pas primitive. La version de l'organe est un phénomène physiologique, dont la cause ne peut être qu'une nécessité mécanique.

Pour s'accoupler, le mâle doit retourner de 180° son pénis, de façon à lui faire présenter son orifice apical du côté dorsal. J'ai montré maintes fois qu'il s'agit là d'une nécessité fonctionnelle encore inexpliquée, mais très générale chez les Coléoptères, nécessité à laquelle des groupes très divers se sont pliés par des processus évolutifs très variés, mais aboutissant toujours au même résultat.

Quoi qu'il en soit, dans le retournement de l'organe des Carabiques, sa forme et sa position se sont trouvées peu à peu modifiées du fait de cette nécessité : sa forme, car l'organe copulateur a pris une courbure particulière et subi des déformations asymétriques ; sa position, car la version de 180° est préparée par la position de repos de l'organe, déjà tourné de 90° vers la gauche.

Le développement des ébauches nymphales montre que ces caractères évolutifs, donc acquis, se sont inscrits dans le patrimoine héréditaire au point d'apparaître de façon précoce chez la nymphe, avant tout fonctionnement individuel.

En fait, l'ébauche génitale tourne de 90° pendant le stade nymphal. Elle est sans doute d'abord symétrique, l'ébauche du pénis dorsale par rapport à celle du sac interne, ou conduit génital, qui débouche sur la ligne médiane. Mais la dissymétrie précoce de l'ébauche pénienne la fait passer au côté gauche du conduit génital, où elle se développe ainsi en version de 90°.

Il serait bien difficile de croire que cette version de l'ébauche nymphale, si elle était l'effet d'une mutation germinale, par conséquent produite par hasard, aurait pu devenir la cause de l'évolution fonctionnelle de l'organe copulateur des Carabiques. Pourrait-on supposer qu'il ait suffi qu'elle réalisât le premier temps de la version, pour que le deuxième temps, celui de la version de 180° en position d'activité se soit trouvé de ce fait préparé ?

Comment admettre, d'autre part, que des accidents fortuits, au cours des premiers stades du développement, aient déclenché ainsi les orthogénèses si diverses par lesquelles les organes copulateurs mâles de nombreuses familles de Coléoptères ont retourné leur orifice apical ? La multiplicité des processus évolutifs (retournement ou torsion de l'organe, version d'ensemble ou du pénis seul dans le paramère, migration de l'orifice, etc.) suffit à montrer qu'il s'agit d'un phénomène très général, dont la cause ne peut pas être un accident tératologique initial.

Mais alors, n'est-on pas forcé de reconnaître que la version précoce de l'ébauche génitale nymphale des Carabiques établit le caractère héréditaire d'une modification évolutive primitivement somatique ? L'apparition de la version dès le stade nymphal n'est en somme qu'un cas de tachygénèse, soulignant la nature héréditaire d'une modification acquise par la lignée des Carabiques depuis la plus haute antiquité.

Source : MNHN, Paris

# II. SYSTÉMATIQUE

Fam. **TRECHIDAE** Bonelli, 1810 (1)

Subfam. **Trechitae** Brullé, 1834

Trib. ***Aepini*** Jeannel, 1926

Gen. **TEMNOSTEGA** G. Enderlein

*Temnostega* G. Enderlein, 1905, Zool. Anz., XXVIII, p. 719; type : t. *antarctica* End. — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 370. — Jeannel, 1926, Mon. Trech., L'Ab., XXXII, p. 456. — 1937, Rev. fr. d'Ent., IV, p. 255.

Syn. *Maoritrechus* Brookes, 1932, Trans. N. Zeal. Inst., 63, p. 27; type : *M. rangitotoensis* Brookes.

G. Enderlein avait voulu faire de son *Temnostega antarctica* le type d'une tribu nouvelle, qu'il séparait des *Trechini* (*s. lato*), c'est-à-dire de l'ensemble des *Trechitae* actuels, par le raccourcissement relatif des élytres, séparément arrondis, du *Temnostega*. Il s'est lancé d'autre part dans une étude comparative des pièces labiales chez quelques types de Carabiques aussi disparates que *Trechus, Ega, Acupalpus, Broscus, Stomis, Lebia*. Inutile d'ajouter qu'aucune notion intéressante ne peut résulter d'une telle « parodie phylogénique ».

A la vérité, c'est s'abuser étrangement sur la valeur taxonomique des caractères que vouloir définir une tribu par une modification néogénétique, telle que le plus ou moins grand degré de raccourcissement d'un organe qui ne fonctionne plus. C'est aussi faire montre d'une grande ignorance que ne pas reconnaître dans *Temnostega* un proche parent des *Aepus*, ces petits Carabiques submarins bien connus de tous les entomologistes. Les figures de l'*A. Robini*, qui traînent dans tous les traités d'Entomologie, auraient cependant dû rappeler à G. Enderlein que le raccourcissement apical des élytres ne peut pas être une conformation primitive.

J'ai montré dans ma Monographie (*L'Ab.*, XXXII, p. 446) que *Temnostega* se place dans la tribu *Aepini*, c'est-à-dire dans le groupe des *Trechitae tridentati* à dents mandibulaires acérées (fig. 13 et 14), à palpes labiaux quadrisétulés, et à bulbe basal pénien clos (fig. 17). Dans cette tribu se placent cinq genres groupés dans deux lignées principales, toutes deux représentées sur les côtes atlantiques de l'Europe.

1° Lignée d'*Aepopsis* : le dernier article des palpes est conique, la dent

1. Bonelli, dans son tableau synoptique, a créé une subdivision « *stirps 6a, Trechii* » pour le genre *Trechus*. Il en résulte que la dénomination de la famille doit être *Trechidae* Bon. et non *Bembidiidae* Stephens, 1828.

Source : MNHN, Paris

labiale simple. Ce sont les genres *Kenodactylus* Broun (1) (*K. Audouini* Guér. de la Terre de Feu et des Falkland, *K. capito* Br., de l'île Campbell), *Temnostega* End. (*T. antarctica* End., des Crozet, *T. rangitotoensis* Brookes, de la Nouvelle-Zélande), *Aepopsis* Jeann. (*A. Robini* Lab., des rivages atlantiques de l'Europe et de Tanger).

2° Lignée d'*Aepus* : le dernier article des palpes subcylindriques ; la dent labiale bifide. Deux genres : *Thalassobius* Sol. (*Th. testaceus* Sol., du Chili) et *Aepus* Sam. (*A. marinus* Ström, de l'Europe atlantique, *A. gallaecus* Jeann., de la Galice, *A. gracilicornis* Woll., de Madère).

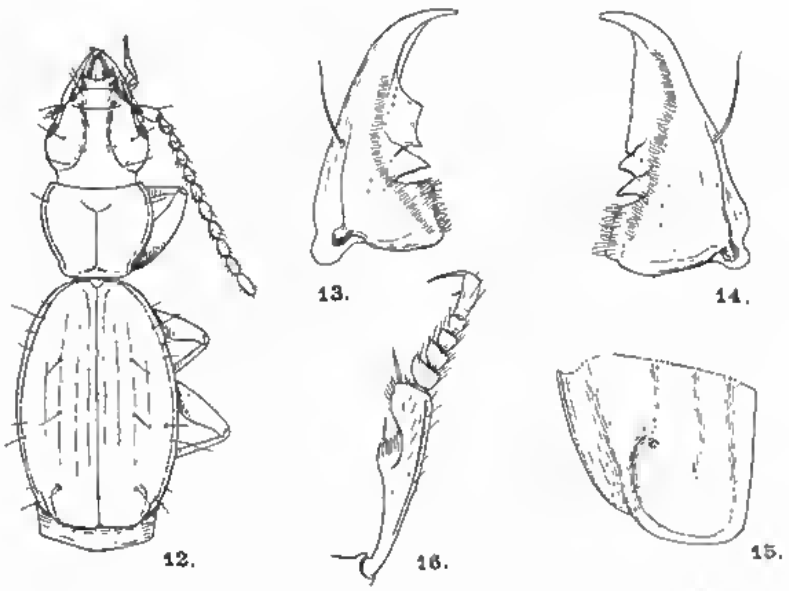



Fig. 12 à 16. *Temnostega antarctica* End., de l'île de la Possession (Crozet). — Fig. 12. Mâle, × 22. — Fig. 13. Mandibule gauche, face dorsale, avec dent prémolaire acérée (*p.*), × 85. — Fig. 14. Mandibule droite, face dorsale, rétinacle et dent prémolaire acérée, × 85. — Fig. 15. Apex de l'élytre gauche. — Fig. 16. Tibia et tarse antérieurs droits du mâle, × 60.

C'est avec *Kenodactylus* Broun que le genre *Temnostega* présente le plus de rapports. En fait, les deux genres ne diffèrent que par des caractères d'importance secondaire : sillons frontaux effacés et tibias antérieurs glabres chez le premier, sillons frontaux profonds et tibias pubescents chez *Temnostega*. Leur grande différence de taille leur donne un facies particulier, mais on retrouve chez tous deux la même conformation des organes : grosse tête, tarses très courts, apex des élytres largement et séparément arrondi, bossu et aminci, longueur exceptionnelle de l'organe copulateur mâle. Dans les deux genres la languette a la même forme conique et saillante ; le retour de la strie apicale de l'élytre, qui se fait nettement sur la terminaison de la 3e strie chez *Temnostega*

1. Syn. : *Aepomorphus* Jeannel. Voir *Rev. franç. d'Ent.*, IV, 1937, p. 255.

Source : MNHN, Paris

(fig. 15), paraît bien avoir la même disposition chez *Kenodactylus*, quoique la striation soit très effacée; enfin l'apophyse apicale et ventrale du 4e article des tarses est très développée dans les deux cas. Toutes ces conformités de structure indiquent évidemment une étroite parenté.

*T. antarctica* End. n'est pas la seule espèce du genre. J'ai montré (1937, *Rev. fr. d'Ent.*, IV, p. 255) que le *Maoritrechus rangitotoensis* Brookes, de l'île Rangitoto, sur la côte nord de Middle Island, dans le détroit de Cook (Nouvelle-Zélande), était une espèce à peine différente du *T. antarctica* des Crozet, par ses élytres un peu plus amples.

### Temnostega antarctica Enderlein

*T. antarctica* G. Enderlein, 1905, Zool. Anz., XXVIII, p. 720, fig. 1-2; type : baie de Noël (Univ. Zool. Mus. Berlin). — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 371, pl. XL, fig. 2 et pl. XLI, fig. 13, 15, 16, 19, 21, 22. — Jeannel, 1926, Mon. Treeh., L'Ab., XXXII, p. 458, fig. 241. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, p. 24.

Archipel des Crozet, île de la Possession. L'espèce a été découverte à la baie de Noël, côte sud de la pointe Sud-Est, le 25 décembre 1901, par E. Vanhöffen, de l'expédition du *Gauss*: 9 exemplaires, et quelques débris, larves et imagos, dans les Mousses rapportées en Allemagne par le botaniste F. Richters. Repris le 3 novembre 1929, à la baie Américaine, côte nord, par T. H. Johnston (B. A. N. Z. Ant. Res. Exp.) : une vingtaine d'exemplaires « dans la végétation ».

Le 28 janvier 1939, j'ai recueilli 16 exemplaires à la baie du Navire, côte nord de la pointe Sud-Est, sous les pierres et au pied des tussocks, jusqu'à plusieurs centaines de mètres de la mer dans l'intérieur des terres. Je n'ai trouvé aucune larve.

Un doute existait jusqu'à présent sur le genre de vie du *Temnostega* à l'île de la Possession. Appartenant à la tribu *Aepini*, et recueilli près de la mer par les naturalistes du *Gauss*, on pouvait supposer qu'il fût submarin, vivant dans la zone intercotidale, comme les *Thalassobius* du Chili, les *Aepus* et les *Aepopsis* de l'Europe. En réalité il n'en est rien. Le *Temnostega* se trouve au pied des touffes de Graminées qui forment les tussocks, dans le fond des vallées, et sous les pierres au milieu des *Acaena*, des *Azorella* et des Mousses, sur les pentes inférieures de l'île. Je l'ai trouvé plus abondant à une centaine de mètres du rivage qu'au pied des gros tussocks qui bordent la plage et croissent près des rookeries de Manchots Royaux ou des souilles des Éléphants de mer.

Il est donc établi que le *Temnostega antarctica* n'est pas submarin. Il n'est même pas halophile et il diffère en cela du *T. rangitotoensis* de la Nouvelle-Zélande, que A. E. Brookes a signalé comme vivant sur la plage, sous les « amas de Zostères ».

Source : MNHN, Paris

D'autre part, il faut noter que les deux *Kenodactylus* connus, celui de la Terre de Feu comme celui de l'île Campbell, ne sont pas davantage submarins. Il résulte de ces constatations que les *Aepini* subantarctiques sont restés terrestres, dans leur habitat primitif, et que l'adaptation submarine ne s'est développée que chez les lignées soumises à un climat moins rigoureux, soit au Chili (*Thalassobius*), soit en Europe (*Aepus* et *Aepopsis*). Ce fait est d'ailleurs assez surprenant, car on verra que la zone intercotidale, dans les fjords des Kerguelen, a servi de refuge à une série d'espèces que l'aggravation du climat a chassées de l'habitat terrestre. Mais il est probable que le peuplement de la zone intercotidale de la Bretagne par les *Aepus* ou celui des Kerguelen par le *Mesembriorrhinus Eatoni*, dont il sera question plus loin, ne relèvent pas des mêmes causes.

Fig. 12 à 17. — Long. 3,5 mm. Aptère. Testacé pâle, avec le crâne, le disque des élytres et parfois aussi celui du pronotum brunâtres; antennes brunâtres, les pattes pâles. Grêle et allongé, peu convexe[1].

Tête arrondie, volumineuse, à tempes convexes, les sillons frontaux régu-

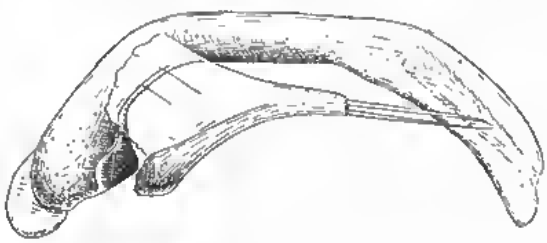


Fig. 17. Organe copulateur, face latérale gauche, du *Temnostega antarctica* End., × 115.

liers, profonds. Yeux petits, plans, obliquement placés sur les côtés de la tête; cette obliquité des yeux est très particulière. Antennes robustes et longues, les articles moyens ovalaires, plus longs que larges. Pièces buccales figurées dans ma Monographie (*l. c.*, p. 458, fig. 241 *b* à *d*); le dernier article des palpes maxillaires conique mais grêle et allongé; la languette très saillante, conique, avec deux grandes soies médianes et trois petites soies de chaque côté. Cette forme saillante de la languette se retrouve chez des types divers de *Trechitae* et n'a aucunement l'importance taxonomique que G. Enderlein avait voulu lui attribuer.

Prothorax aussi long que large, retréci à la base, à côtés bien arrondis et sinués immédiatement avant les angles postérieurs; ceux-ci très émoussés. Gouttière marginale large et régulière.

Élytres ovales, peu convexes, à épaules très effacées, nullement indiquées; l'apex largement obtus, laissant les deux derniers segments abdominaux à découvert; le bord apical mince mais entier, la carène apicale bien développée

1. La figure donnée dans ma Monographie (*L'Ab.* XXXII, p. 458, fig. 241*a*), avait été dessinée d'après un exemplaire immature; la tête et le pronotum y sont représentés bien trop étroits.



Source : MNHN, Paris

et saillante. Pas trace de striole juxtascutellaire ; les stries superficiellement indiquées sur le disque. La crosse de la strie apicale se continue par la terminaison de la 3e strie (fig. 15).

Pattes normales. Tibias antérieurs pubescents et sillonnés sur leur face externe. Quatrième article des tarses avec une forte apophyse apicale ventrale, étendue sous l'onychium.

Chétotaxie. — Soies frontales bien développées. Pronotum sans soie postérieure sur les angles postérieurs. Soies discales de l'élytre au nombre de deux, l'antérieure loin de la base, après le tiers antérieur de la 3e strie, la postérieure après le milieu ; une soie apicale contre la partie antérieure de la crosse apicale de la 3e strie (fig. 15). Série ombiliquée normale (fig. 12).

Organe copulateur mâle (fig. 17), très long et très grêle, régulièrement arqué. Bulbe basal fermé, avec un aileron sagittal ; partie apicale du pénis comprimée et aplatie dans le plan sagittal ; l'apex mousse et arrondi. Sac interne armé d'épines fines et nombreuses. Styles avec 2 ou 3 soies.

### Premiers états

Larve. — G. Enderlein (1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 371, pl. XLIV, fig. 60) a décrit la tête d'une larve trouvée dans les Mousses apportées par l'expédition du *Gauss*, et qu'il a attribuée au *Temnostega antarctica*. La figure qu'il en donne assigne à cette larve des caractères bien étranges (Mon. *Trech., L'Ab.*, XXXII, p. 384, fig. 160). La tête serait plus large que longue, rectangulaire ; mais le nasal est représenté avec une forme si invraisemblable qu'il paraît bien que l'objet a été écrasé et déformé dans la préparation microscopique. Les côtes du tentorium et les sutures ne sont pas figurées.

Malgré cela, il est certain que ce fragment a bien appartenu à la larve d'un *Temnostega*. On constate même que le bord libre du nasal y est peu saillant, arrondi, multidenticulé, très comparable à celui d'une larve d'*Aepopsis*.

Enderlein a figuré les pièces buccales, qui sont semblables à celles des larves des *Trechus*. J'ai même déjà fait remarquer qu'il a dessiné le nombre très particulier d'articles des palpes, sans d'ailleurs en soupçonner l'intérêt. En examinant la figure 60 de G. Enderlein, on constate en effet que la larve du *Temnostega* aurait cinq articles au palpe maxillaire, deux au palpe labial. Or on sait que tous les *Trechini* connus ont des palpes maxillaires de cinq, des labiaux de quatre articles, et que C. Bolivar a montré que chez l'*Aepopsis Robini* les palpes maxillaires sont bien aussi de cinq, mais les labiaux de deux articles seulement. Il se confirme donc que *Temnostega* appartient bien à la tribu *Aepini*, et d'autre part que les larves de cette tribu se distinguent de celles des *Trechini* par la forme arrondie du nasal et la réduction à deux articles des palpes labiaux.

Source : MNHN, Paris

## Trib. *Trechodini* Jeannel, 1926

### Gen. AMBLYSTOGENIUM G. Enderlein

*Amblystogenium* G. Enderlein, 1905, Zool. Anz., XXVIII, p. 718. — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 372; type : *A. murcipenne* End. (= *Trechus pacificus* Putz.). — Jeannel, 1926, Mon. Trech., L'Ab., XXXII, p. 520.

G. Enderlein avait fondé son genre nouveau sur la forme tronquée de la dent du menton et la forme transverse du pronotum. Le premier seul de ces deux caractères a une certaine valeur.

En réalité *Amblystogenium* est très voisin de *Plocamotrechus* Jeann., genre représenté par des espèces ailées dans toute l'Afrique australe et des espèces aptères sur les hautes montagnes de l'Afrique Orientale : Kilimandjaro, Ruwenzori, Kénya et Aberdare. Sans aucun doute les deux genres appartiennent à une même lignée.

Dans ma Monographie (*L'Ab.*, XXXII, 1926, p. 480), j'avais fait reposer la séparation générique de *Plocamotrechus* et d'*Amblystogenium* sur la forme des tibias antérieurs et la chétotaxie de l'élytre. La série d'espèces de *Plocamotrechus* nouvellement décrits du Ruwenzori et de l'Aberdare (R. Jeannel, Mission de l'Omo, II, p. 34) enlève toute valeur à ces caractères; certains *Plocamotrechus* du Ruwenzori ont en effet des tibias antérieurs sans sillons comme *Amblystogenium*, et les caractères chétotaxiques de l'élytre se montrent fort variables. Il ne saurait cependant être question de réunir *Plocamotrechus* et *Amblystogenium* dans un seul et même genre; la divergence des deux rameaux correspond à un isolement trop ancien, remontant certainement au début du Tertiaire. Aussi faudra-t-il les séparer de la façon suivante :

1 Forme générale déprimée; pronotum à vastes fossettes basales; élytres plans, à épaules totalement effacées, non indiquées (aptérisme très ancien). Série discale très archaïque, au moins cinq soies sur la 3e strie, avec des soies fréquentes à la base du 5e interstrie. Élytres mats, en raison de leur forte réticulation polygonale non étirée. (Iles Crozet)..... Gen. **Amblystogenium** End.

— Forme générale convexe; élytres convexes, à épaules toujours saillantes (même chez les espèces aptères). Série discale réduite, au plus trois soies sur la 3e strie. Élytres brillants, à réticulation variable. (Afrique australe et orientale)..... ..... 2.

2. Sillons frontaux superficiels. Pronotum sans fossettes basales. Striation des élytres normale, l'anse apicale de la 5e strie continue. (Afrique australe et orientale)..... Gen. **Plocamotrechus** Jeann.

— Sillons frontaux profonds sur le vertex. Pronotum à fossettes

Source : MNHN, Paris

basales profondes. Striation des élytres spécialisée, les trois premières stries profondes, les autres absentes, saul la 8e qui est très profonde et écartée de la gouttière marginale; pas d'anse apicale. (Afrique australe et orientale) .. ..... Gen. **Trechosia** Jeann.

### **Amblystogenium pacificum** Putzeys

*Trechus pacificus* Putzeys, 1870, Stett. ent. Ztg., XXXI, p. 24; type : « île Croizet, océan Pacifique » (Mus. Bruxelles). — *Amblystogenium murcipenne* G. Enderlein, 1905, Zool. Anz., XXVIII, p. 718, fig. 1-2; type : île Possession (Mus. Berlin). — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X. Zool. II, p. 273, pl. XL, fig. 1. pl. XLI, fig. 12, 14, 17, 18 et 23. — H. Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, 1, p. 25. — *Amblystogenium pacificum* Jeannel, 1926, Mon. *Trech.*, L'Ab., XXXII, p. 524. — Var. *atra* Womersley, 1937, l. c., p. 26.

Archipel des Crozet. Ile de la Possession, baie du Navire. Une série d'exemplaires recueillis sous les pierres et au pied des touffes de Graminées, sur les pentes inférieures de l'île, le 28 janvier 1939.

Les trois exemplaires qui ont servi de types à Putzeys avaient été reçus par Chaudoir et étaient étiquetés « île Croizette, Océan Pacifique ». Sans doute avaient-ils été ramassés par un baleinier inconnu, au cours d'une campagne australe.

L'espèce fut reprise en décembre 1901, à la baie de Noël, dans l'île Possession, par E. Vanhöffen, de l'expédition du *Gauss*; on sait que la baie de Noël est une crique toute voisine de la baie du Navire, où j'ai fait mes recherches. Enfin elle a été rapportée par la « B. A. N. Z. Ant. Res. Exp. », T. H. Johnston l'ayant recueillie le 3 novembre 1929, à l'état de larve et d'imago en divers endroits de l'île de la Possession, et particulièrement à la baie Américaine, sur la côte nord-est.

Le 28 janvier 1939, l'*A. pacificum* était abondant à la baie du Navire, sur les pentes inférieures des collines. Il se trouvait près de la plage, soit sous les épaves gisant au milieu des touffes de Graminées, près des souilles des Éléphants de mer, soit aussi au pied des touffes, dans les racines des Graminées formant de gros « tussocks ». Il était plus abondant loin de la mer, sur les pentes herbeuses, dans la terre ou sous les pierres, dans les endroits très humides.

C'est un insecte peu agile, à démarche relativement lente. A cette fin de janvier, il se trouvait assez souvent *in copula*. Des larves se rencontraient assez nombreuses, sous les mêmes pierres que les imagos, mais toutes au stade adulte. Parfois de petites logettes dans la terre, sous les pierres, renfermaient une nymphe nue ou un imago immature.

L'absence de larves jeunes en plein été austral semblerait indiquer que

Source : MNHN, Paris

l'espèce évolue dans une année, la vie larvaire se déroulant sans doute en fin d'hiver et au printemps (d'août à décembre), le stade nymphal, le stade imaginal et la ponte se déroulant pendant les mois chauds, de janvier à mars.

On verra qu'il n'en est certainement pas de même pour le *Merizodus soledadinus* Guér. de Port-Couvreux, aux Kerguelen ; car il y a tout lieu de croire que le cycle évolutif du *Merizodus* dure plusieurs années.

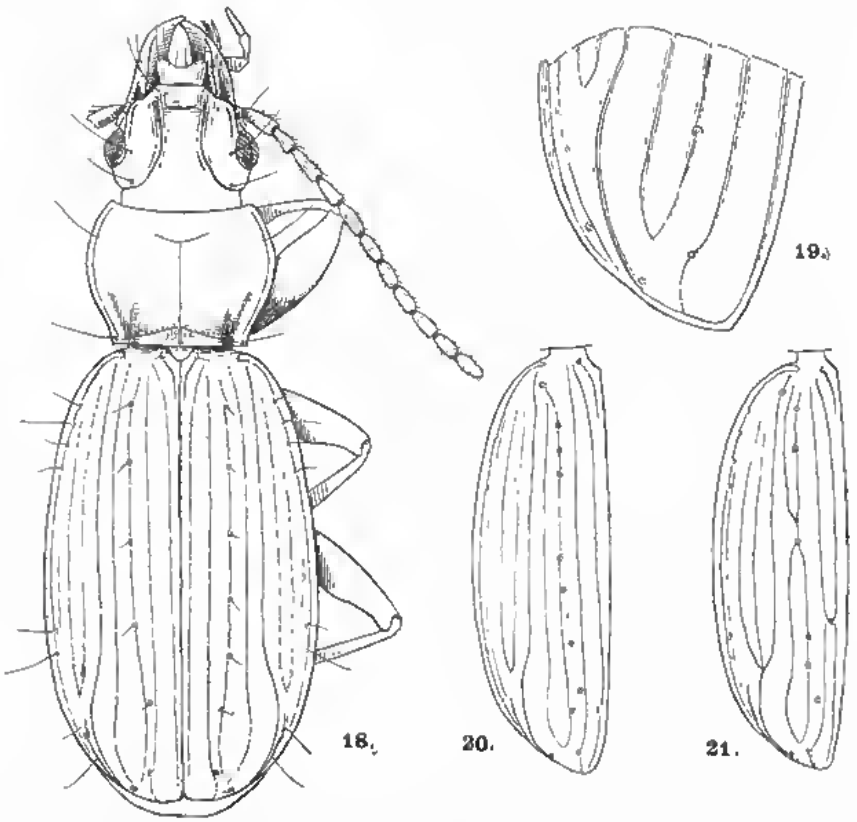



Fig. 18 à 21. *Amblystogenium pacificum* Putz., de l'île de la Possession (Crozet). — Fig. 18. Femelle, × 13. — Fig. 19. Sommet de l'élytre gauche. — Fig. 20. Élytre gauche d'un petit mâle très pigmenté, × 13. — Fig. 21. Élytre gauche d'un autre exemplaire, × 13.

Fig. 3, 5 à 11, 18 à 33. — L'exemplaire figuré dans ma Monographie (*L'Ab.* XXXII, 1926, p. 521, fig. 356) est un cotype de Putzeys, provenant de la collection Chaudoir et appartenant au Musée de Bruxelles. J'ai pu revoir tout récemment ce cotype et le comparer à mes exemplaires. J'ai pu constater ainsi des inexactitudes de mon dessin de 1926, principalement en ce qui concerne le contour du pronotum. Je donne donc ici un nouveau dessin de l'*A. pacificum*, celui-ci d'après un de mes exemplaires (fig. 18) ; ce nouveau dessin donnera, mieux que l'autre, les caractéristiques principales de l'espèce.

Source : MNHN, Paris

Long. 7 à 8 mm. Aptère. Robuste et peu convexe. Coloration variable : certains individus sont d'un noir de poix profond, brillant sur l'avant-corps, mat ou plutôt réfringent sur les élytres, avec les antennes et les pattes presque entièrement noires (var. *atra* Wom.). Mais beaucoup d'individus ne se pigmentent pas et restent plus ou moins testacés brunâtres. Téguments couverts d'un réseau polygonal non étiré en travers, superficiel sur les parties luisantes (tête et pronotum), profond sur les élytres. Pas de pubescence.

Tête très volumineuse, déprimée, à sillons frontaux profonds et réguliers, yeux saillants, tempes convexes et plus courtes que les yeux. Mandibules très saillantes. Pièces buccales semblables à celles des *Plocamotrechus*.

Pronotum, plus large que long, à côtés très arrondis, à peine sinués avant la base; angles postérieurs petits, obtus, vifs; la base rectiligne. Gouttière marginale régulière, la surface basale déprimée, rugueuse au milieu, avec de larges fossettes basales de chaque côté.

Élytres oblongs, déprimés, étroits à la base, sans trace d'angles huméraux; l'apex régulièrement saillant. Striation normale; la striole juxtascutellaire présente, l'anse apicale de la 5e strie continue, les stries externes superficielles mais bien visibles.

Pièces métatergales très réduites. L'aile est représentée par un rudiment membraneux, de même longueur que le bord dorsal du métépisterne (fig. 3 ; son bord apical est tronqué et la partie distale du rudiment porte trois ou quatre nodules chitineux.

Huit stigmates abdominaux, y compris le grand stigmate basal.

Pattes robustes. Tibias antérieurs glabres, sans sillon longitudinal externe; tibias postérieurs non sillonnés.

Chétotaxie. — Soies frontales et pronotales normales. Soies discales de l'élytre nombreuses et très variables. Il existe cinq à dix soies sur le 3e interstrie ou la 3e strie (fig. 15, 20 et 21). Assez souvent, une soie se trouve dans la partie basale du 5e interstrie; parfois encore des soies sur la 1re strie ou le 2e interstrie, dans leur moitié apicale (fig. 21). En somme, les soies discales sont en grande variabilité. Série ombiliquée régulière.

Organe copulateur mâle (fig. 22) du type habituel chez les *Plocamotrechus*. Le pénis est court et épais, ouvert dorsalement, sans bulbe basal fermé. Il est peu arqué dans sa partie basale, largement épaissi dans son milieu, atténué à l'apex, en bec mousse et un peu relevé. Sac interne avec une forte pièce copulatrice évaginable, allongée, dont la partie apicale est aplatie et spatulée. Cette pièce est certainement de même type que le « spicule » ventral, figuré sur les organes copulateurs de *Plocamotrechus* du mont Kinangop, dans ma récente revision (Miss. de l'Omo, II, p. 37 et 39, fig. 6 à 9).

Styles inégaux, le gauche coudé et terminé par quatre soies.

Armure génitale femelle (fig. 6, 7 et 8) très différente de celle décrite chez les *Trechini* (Monogr. *Trech., L'Ab.* XXXII, p. 362, fig. 137 à 143). Il

Source : MNHN, Paris

semble que les caractères de l'appareil copulateur femelle permettront de séparer les *Trechodini* des *Trechini* d'une façon aussi nette que ceux tirés de la forme du pénis.

Chez l'*Amblystogenium*, les sternites IX et X de la femelle sont divisés en deux moitiés symétriques ; le IX est représenté par deux larges sclérites transverses (fig. 6) : le X est divisé en deux lames ciliées qui portent, chacune à leur bord interne, une « gonapophyse » peu chitinisée et garnie de soies nombreuses (fig. 8). J'ai dit ci-dessus (p. 74) pourquoi j'étais d'avis que

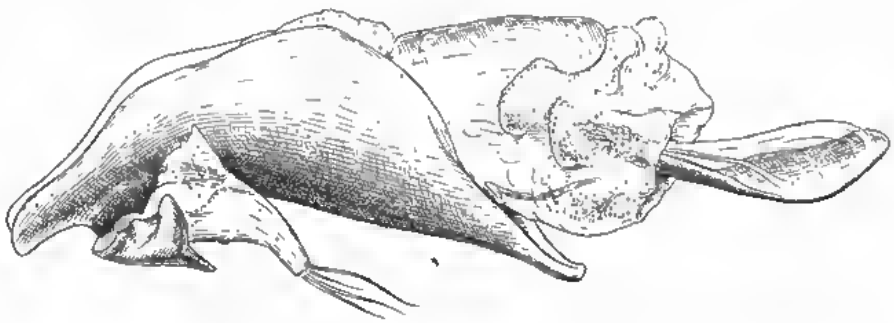


Fig. 22. Organe copulateur de l'*Amblystogenium pacificum* Putz., × 42. — Le sac interne, à demi évaginé, laisse saillir l'apex de la grosse pièce copulatrice.

ces gonapophyses ne sont pas homologues des styles des Insectes inférieurs ; elles se forment chez la nymphe à la même place que l'organe copulateur du mâle. En tout cas leur forme en tiges ciliées chez l'*Amblystogenium* diffère complètement de celle des « ongles » fortement chitinisés des femelles des *Trechini*, qu'on trouvera figurés dans ma Monographie (l. c., fig. 143).

### Premiers états

Larve (fig. 23 à 32). — L'intérêt de ce type larvaire est accru par le fait qu'il s'agit du seul connu jusqu'ici de la tribu *Trechodini*. On sait que cette tribu est très distincte des autres *Trechitae* par la morphologie imaginale ; on verra que les larves sont aussi très nettement caractérisées.

Les naturalistes du *Gauss*, en 1901, avaient rapporté quelques fragments d'une larve d'*Amblystogenium*, trouvés dans les Mousses recueillies par le botaniste F. Richters. D'après l'un de ces fragments, G. Enderlein (Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. 2, p. 374) a donné des dessins d'une antenne et du nasal, qu'il attribue à juste titre à l'*Amblystogenium*. Mais on est quelque peu surpris de trouver dans le même ouvrage (l. c., p. 391) une figure d'une autre partie du corps du même animal, qui est ici attribuée à un Cureulionide !

Plus récemment, en 1937, H. Womersley (B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, p. 25) a donné deux figures d'une larve entière de la même espèce, l'une face dorsale, l'autre face ventrale. Mais l'auteur paraît malheureusement n'avoir

Source : MNHN, Paris

pas connu ce qui a été écrit jusqu'ici sur les larves des *Trechitae*, de sorte que les caractères particuliers de ce type larvaire n'ont pas été relevés.

Larve adulte de 9 à 10 mm. Remarquable par la forte chitinisation des sclérites thoraciques et abdominaux, tout à fait insolite chez les *Trechitae*.

Tête peu allongée, subcarrée, presque aussi large que longue, à peine rétrécie dans la partie collaire. La suture frontale a la forme habituelle chez

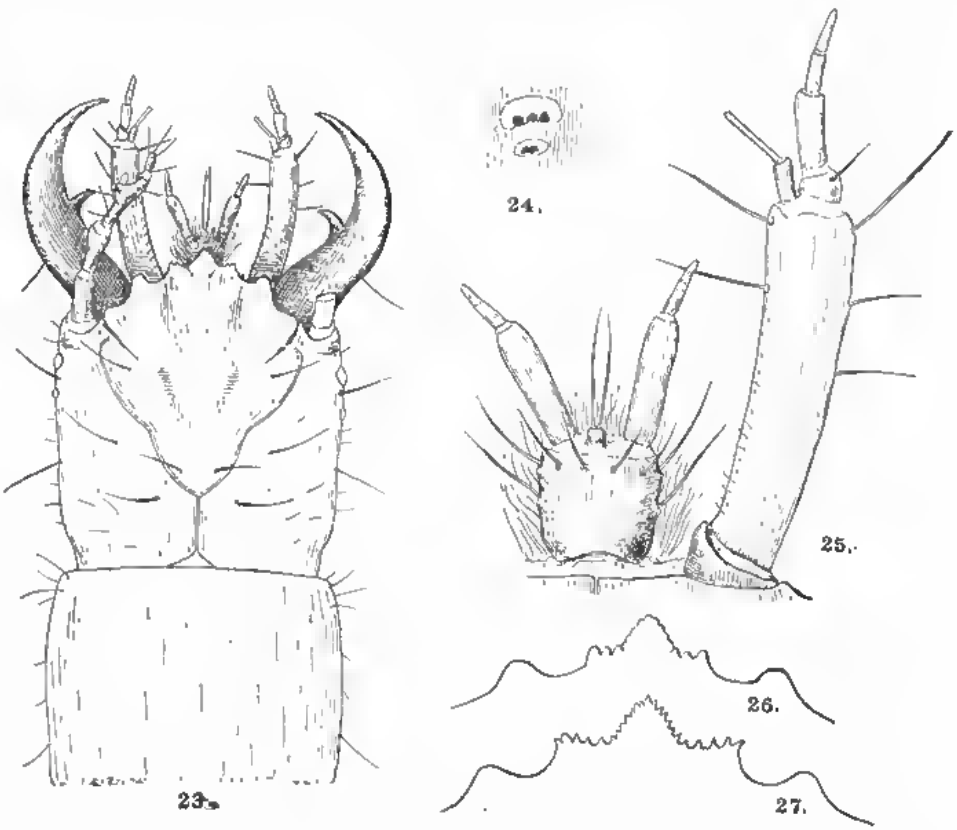



Fig. 23 à 27. Larve de l'*Amblystogenium pacificum* Putz., de l'île de la Possession (Crozet). — Fig. 23. Tête d'une larve âgée, face dorsale, × 32. — Fig. 24. Les ocelles du côté gauche. — Fig. 25. Maxille et labium, face ventrale, × 85. — Fig. 26. Contour du nasal d'une larve jeune, × 85. — Fig. 27. Contour du nasal d'une larve âgée, × 85.

les *Trechitae* (fig. 23); côtes du tentorium relativement courtes (1). Nasal saillant, fortement trilobé, comme chez les *Trechini*, le lobe médian crénelé de façon variable selon les individus (fig. 26 et 27). Ocelles présents, pigmentés : trois masses pigmentaires sur la rangée antérieure, une masse réniforme unique sur la rangée postérieure (fig. 24).

Antennes insérées au-dessus des mandibules et directement dirigées en

1. Pour comparaison, voir les figures accompagnant mon mémoire : Les Larves des *Trechini*, Biosp. XLII (*Arch. Zool. exp.*, 59, 1920, p. 509-542) et ma Monographie des *Trechinae* (*L'Ab.* XXXII, 1926, p. 375-396).

Source : MNHN, Paris

avant (fig. 23); les articles 1 et 2 allongés, le 3 fusiforme, avec un appendice vésiculeux hyalin sur le bord externe, le 4 court; mêmes soies antennaires que chez les *Trechini*.

Mandibules grêles, falciformes (fig. 23), avec un rétinacle simple. Maxilles (fig. 25) comme chez les *Trechini*, c'est-à-dire avec un seul lobe, biarticulé. Labium (fig. 25) subcarré, avec une forte couverture de soies buccales très nombreuses. Les palpes maxillaires sont formés de quatre articles, y compris le palpigère; les palpes labiaux de deux articles seulement. On trouve donc

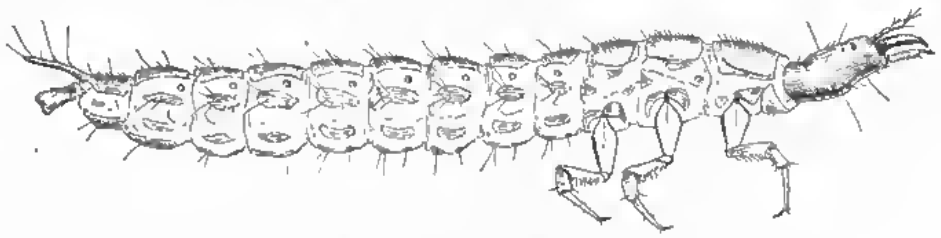


Fig. 28. Larve de l'*Amblystogenium pacificum* Putz., de l'île de la Possession (Crozet), face latérale droite, × 10.

chez l'*Amblystogenium* le nombre réduit d'articles palpaires, qui est la règle chez les Carabiques.

Tergites des trois segments thoraciques (fig. 29) larges, atteignant les côtés du corps et cachant les pleures. Prothorax avec un large sclérite prosternal en forme de croissant (fig. 31); les épisternes et épimères des trois segments thoraciques sclérifiés (fig. 28).

Pattes sans caractères particuliers, les tarses simples.

Abdomen avec les huit premiers urites stigmatifères et armés de sclérites fortement chitinisés et colorés. Les urotergites sont vaguement trapézoïdes (fig. 29), transverses sur les segments antérieurs, aussi longs que larges sur les derniers. Aux huit premiers urites, ils laissent bien visibles de haut les parties latérales membraneuses où s'ouvrent les stigmates. Pleurites saillants latéralement et visibles de haut. Urosternites constitués chacun par un certain nombre de sclérites disposés symétriquement (fig. 30). Au nombre de six sur les sept premiers sternites, ils ne sont plus que trois sur le huitième.

Le neuvième urite est formé par un tergite enveloppant, qui porte les urogomphes (fig. 29 et 30), immobiles, non articulés, arqués et garnis de longues soies; du côté ventral, un large sternite englobe le tube anal, dont la partie apicale est simple.

Il existe en tout neuf stigmates, tous perméables et fonctionnels (fig. 28 et 29) : un stigmate mésothoracique et huit stigmates abdominaux.

Comme on le voit, la larve de l'*Amblystogenium* présente des caractères assez particuliers. La très forte sclérification des pièces du squelette externe est peut-être un caractère spécifique; mais la forme rectangulaire du crâne et surtout le nombre réduit des articles des palpes la distingue de toutes les larves de *Trechitae* connues jusqu'à présent.

Source : MNHN, Paris

Dans l'état actuel de nos connaissances, et à titre de simple hypothèse de travail, il semble donc que les types larvaires des cinq tribus des *Trechitae*

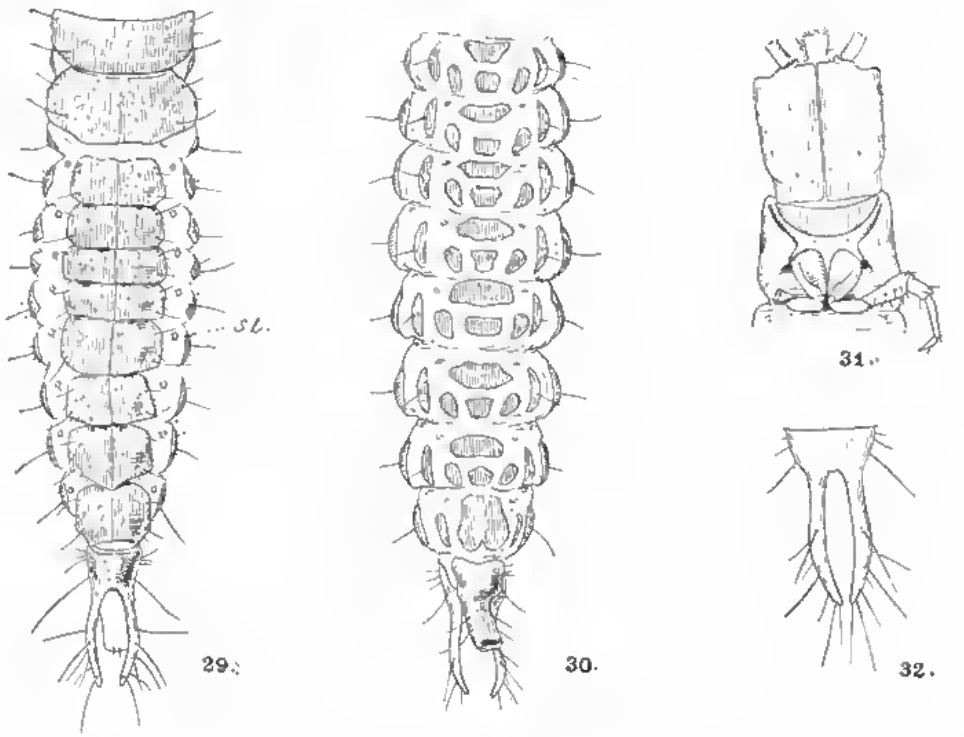



Fig. 29 à 32. Larve de l'*Amblystogenium pacificum* Putz., de l'île de la Possession (Crozet). — Fig. 29. Abdomen, face dorsale. *st.*, stigmate, × 16. — Fig. 30. Abdomen, face ventrale, × 16. — Fig. 31. Tête et prothorax, face ventrale, × 16. — Fig. 32. Urogomphes, × 30.

se distinguent par la forme du nasal et l'évolution des palpes, de la manière suivante :

1. Nasal à bord antérieur arrondi et denticulé . . . . . 2.
— Nasal à bord antérieur trilobé, le lobe médian denticulé . . . . . 3.
2. Palpes maxillaires de 5, labiaux de 2 articles (*Aepopsis*) [1]. Aepini.
— Palpes maxillaires de 5, labiaux de 4 articles (*Iberotrechus*) . . . . . Homaloderini.
3. Palpes maxillaires de 4, labiaux de 2 articles (*Amblystogenium*) . . . . . Trechodini.
— Palpes maxillaires de 5, labiaux de 2 articles (*Perileptus*) [2] . . . . . Perileptini
— Palpes maxillaires de 5, labiaux de 4 articles (*Trechus, Duvalius, Speotrechus, Trechopsis, Paraphaenops*, etc.) . . . . . Trechini.

1. C. Bolivar, 1923, Bol. Soc. esp. Hist. nat., XXIII, p. 56, fig. 1-6.
2. L. Boldori, 1936, Studi Trent. Sc. Nat., XVII, fasc. 1, 5 fig.

Source : MNHN, Paris

Ainsi, les caractères larvaires rapprochent les *Aepini* des *Homaloderini*, ce qui est en parfait accord avec la morphologie imaginale (structure de l'organe copulateur). La forme du nasal paraît bien en effet fournir des caractères de grande valeur.

D'autre part, les *Trechodini*, dont l'organe copulateur mâle est si particulier et atteste qu'il s'agit d'une lignée très anciennement isolée, montrent des caractères larvaires insolites : leurs palpes sont du type *Bembidion*, donc bien plus évolués, par coalescence des articles apicaux.

Quant aux *Perileptini*, dont l'origine gondwanienne est la même que celle des *Trechodini*, leurs larves ont les mêmes palpes labiaux évolués, de 2 articles, que ces derniers ; mais leurs palpes maxillaires sont restés au stade primitif, qui est la règle chez les *Trechini*.

La nymphe (fig. 5, 9, 10 et 33). — Nymphe nue, à abdomen mobile et appendices détachés du corps.

Toute la partie tergale est hérissée de longs poils dressés, qui couvrent le crâne, les tergites thoraciques et abdominaux, ainsi que les faces pleurales. Une houpe pleurale de soies se trouve immédiatement après les stigmates sur les six premiers urites ; les septième et huitième urites, dépourvus de stigmates portent aussi deux houppes pleurales, le neuvième urite une seule. De plus, les cinq premiers urotergites sont pourvus de longues phanères foliacées très fragiles, comportant un pétiole très allongé et un limbe aplati, étroit et acuminé. Sans doute ces organes servent-ils à isoler la nymphe des parois humides de la logette où on la trouve sous les pierres.

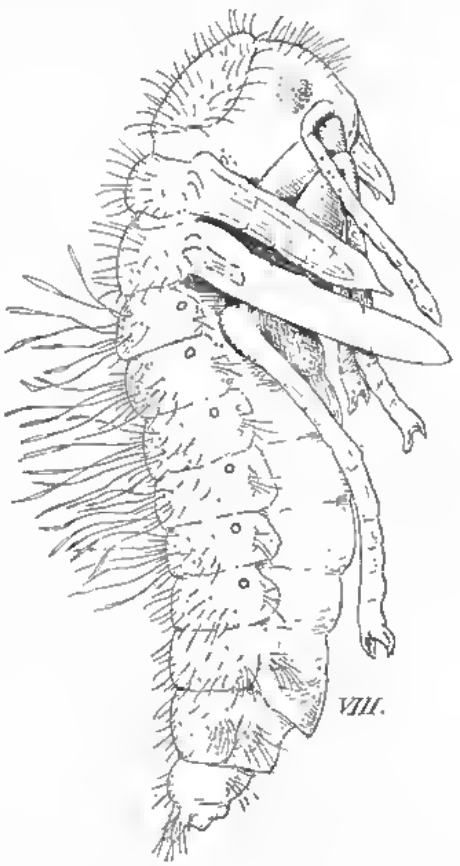



Fig. 33. Nymphe de l'*Amblystogenium pacificum* Putz., de l'Ile de la Possession (Crozet), face latérale droite, × 13.

La pigmentation des yeux est irrégulière et plus ou moins précoce. Des nymphes à gonothèque à peine ébauchée ont des yeux très pigmentés, alors que d'autres certainement plus âgées, d'après le degré de développement de la gonothèque, ont à peine de pigment oculaire (fig. 33).

Les ptérothèques, ou fourreaux alaires, sont toutes deux très développées. L'antérieure, celle de l'élytre, se termine par un petit cul-de-sac en doigt de

Source : MNHN, Paris

gant; elle seule renferme une ébauche complète de l'aile. Il est remarquable, en effet, que la ptérothèque postérieure soit normalement développée et n'abrite qu'une ébauche rudimentaire, telle d'ailleurs qu'elle persistera chez l'imago (comparer les deux fig. 3 et 33).

L'abdomen de la nymphe est formé de neuf urites qui correspondent manifestement à ceux de la larve; le neuvième tergite porte des urogomphes, courts mais reconnaissables. D'autre part, le sternite correspondant au septième tergite (urite VIII) fait saillie et montre sur la ligne médiane une échancrure de son bord distal chez les mâles, mais non chez les femelles; de sorte qu'il est facile de reconnaître ainsi le sternite qui formera le dernier arceau ventral de l'imago. Les gonothèques se développent sur le neuvième et dernier sternite (fig. 5 et 9).

La nymphe a moins de stigmates ouverts que la larve et que l'imago. Pas de stigmate mésothoracique. Les six premiers segments abdominaux seuls portent des stigmates, tous semblables, ouverts et fonctionnels.

## Subfam. **Merizoditae** Sloane

*Merizodini* Sloane, 1920, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XLV, p. 119. — Syn. : *Zolini* Sharp, 1886, Trans. R. Dublin Soc., (2) III, p. 371. — Fr. van Emden, 1936, Ent. Bl., XXXII, p. 49.

Le nom de *Zolini* Sharp (1886) a la priorité sur celui de *Merizodini* Sloane (1920); mais le genre *Zolus* Sharp (1886, type : *Helmsi* Sharp) n'est pas valable et doit tomber en synonymie d'*Oopterus* Guér. (1841, type : *clivinoides* Guér.), comme j'ai pu le constater par l'examen des types. Le genre *Oopterus* Guér. doit grouper toutes les espèces d'Australie, de Nouvelle-Zélande et des îles Auckland, rangées sous les noms de *Zolus* Sharp et de *Pseudooopterus* Csiki (1).

Fr. van Emden (1936) adopte le nom de *Zolini* et rapproche la tribu plutôt des *Pogonini* que des *Bembidiini*. Cette opinion ne peut pas se défendre. Les *Merizoditae* sont des *Trechidae*, plus proches des *Bembidiitae*; Emden leur a rattaché à tort les genres *Kenodactylus* Broun et *Maoritrechus* Brookes, qui sont en réalité des *Trechitae Aepini*, comme on l'a vu ci-dessus.

L'orifice basal du pénis et la forme des paramères des *Merizoditae*, comme d'ailleurs la série ombiliquée, sont de même type que chez les *Bembidiitae* dont ils sont à coup sûr très proches. La carène interne du champ radial de l'élytre, visible à la partie terminale de l'épipleure (« torsion » de l'épipleure), ne peut pas servir à caractériser les *Merizoditae*, comme le propose Fr. van Emden; car cette carène est apparente chez les *Merizodus* et

1. L'aspect extérieur de l'*Oopterus clivinoides* Guér. m'avait fait supposer qu'il devait appartenir aux *Harpalitae* (Jeannel, 1926, Mon. *Trech.*, *L'Ab.* XXXII, p. 240). Il n'en est rien. L'étude récente du type, ainsi que de celui de l'*O. plicaticollis* Guer., également des îles Auckland, ne laisse aucun doute sur l'identité générique de ces espèces avec celles de la Nouvelle-Zélande, rangées comme *Zolus* ou *Pseudooopterus*.

Source : MNHN, Paris

*Oopterus*, mais est cachée chez les *Pterocyrtus* Sl. et *Sloaneana* Cs. de la faune tasmanienne.

Toutefois, par la forme de l'orifice basal du pénis, il faudra diviser les *Merizoditae* en deux tribus :

1. Bulbe basal du pénis incomplet, l'orifice basal ouvert entre deux lobes latéraux inégaux ..... Trib. MERIZODINI.
— Bulbe basal du pénis clos, sans lobes latéraux, souvent avec un aileron sagittal ..... Trib. OOPTERINI.

La tribu *Merizodini* groupe les *Merizodus* sudaméricains avec les *Pterocyrtus* Sl. de l'Australie et de la Tasmanie, sans doute aussi *Sloaneana* Cs., *Percodermus* Sl., *Idacarabus* Lea. Le bulbe basal du pénis est absolument de même type que chez les *Bembidion*.

La tribu *Oopterini*, d'autre part, réunira toutes les espèces australiennes et néozélandaises connues comme *Oopterus* Guér., *Pseudoopterus* Cs., *Zolus* Sharp. Leur organe copulateur est du type *Trechus*.

Comme on le voit, les *Merizodini* forment une lignée antarctique australo-sudaméricaine, comparable à celles de la famille des *Migadopidae* dont j'ai récemment publié une revision (1).

Trib. **Merizodini**, nov.

Gen. **MERIZODUS** Solier

*Merizodus* SOLIER, 1849, Gay Hist. fis. pol. Chili, Zool. IV, p. 185; type : *M. angusticollis* Sol. — JEANNEL, 1926, Mon. Trech., L'Ab., XXXII, p. 246.
Syn. *Dormeyeria* G. ENDERLEIN, 1912, Kungl. Svenska Ak. Handl., XLVIII, p. 10; type : *T. Audouini* G. Enderlein (= *Merizodus soledadinus* Guér.) (2).

Le genre *Merizodus* renferme deux espèces; l'une vit au Chili : *M. angusticollis* Sol., l'autre n'était connue jusqu'ici que de la Terre de Feu et des îles Falkland : *M. soledadinus* Guér.

**Merizodus soledadinus** Guérin

*Trechus soledadinus* GUÉRIN-MÉNEVILLE, 1832, Voy. de la Coquille, Entom. II, p. 60; type : baie de la Soledad, îles Falkland. — *Merizodus soledadinus* JEANNEL, 1926, L'Ab., XXXII, p. 246. — *Oopterus Maceyi* H. W. Bates, 1871, Ent. Monthly Mag., VIII, p. 13; type : îles Falkland.

Espèce bien tranchée, bien différente du *M. angusticollis* par son pronotum transverse, ses élytres plus courts et plus largement arrondis. Elle se

1. R. JEANNEL. Les Migadopides, une lignée subantarctique. (*Rev. fr. d'Ent.*, V, 1938, p. 1-55.)
2. L'espèce que G. ENDERLEIN a prise pour le *Trechus Audouini* Guér. est en réalité le *Merizodus soledadinus* Guér., qui ne lui ressemble guère. Le véritable *T. Audouini* s'appelle aujourd'hui *Kenodactylus Audouini* Guér. (*Trechitae Aepini*).

Source : MNHN, Paris

trouve aux Falkland et aussi dans tout l'archipel Fuégéen, sans présenter de différences suffisantes pour caractériser des sous-espèces. Je l'ai trouvée aux Kerguelen :

Iles Kerguelen : presqu'île Bouquet de la Grye : Port-Couvreux. Très nombreux exemplaires (un millier) recueillis aux environs immédiats des baraquements abandonnés, sous des objets variés, planches, pièces de fer, toiles goudronnées, plus ou moins enfoncés dans la végétation herbacée couvrant le sol. Le 9 février 1939, les larves étaient assez nombreuses avec les imagos; il s'en trouvait à tous les stades, depuis celles au premier âge, venant d'éclore, jusqu'à d'autres adultes et près de la nymphose. Des nymphes ont été recueillies dans des logettes creusées sous les planches ou sous les pierres; souvent l'imago immature occupait encore sa logette nymphale.

Les établissements de Port-Couvreux, installés pour l'élevage des moutons, furent abandonnés en 1932. Lorsqu'ils étaient habités, toute une série d'espèces rudérales ou anthropophiles ont été importées et vivaient autour des habitations : Dermestes, Fourmis, Blattes, Mouches, etc. Depuis le départ des hommes, sans doute à cause de la suppression des feux, toutes ces espèces importées ont disparu. Mais la faune autochtone, Staphylinides, Curculionides, Aranéides, etc., pullule sous toutes les épaves environnant les habitations abandonnées, profitant de la masse de ressources alimentaires, déchets de toutes sortes, résultant du passage des hommes. Avec cette faune autochtone pullule également le *Merizodus,* qui est cependant importé.

L'identité complète des *Merizodus soledadinus* des Kerguelen avec ceux des îles Falkland empêche qu'on puisse supposer que la colonie de Port-Couvreux soit la survivance d'une espèce endémique, autrefois plus largement répandue. Mes recherches ont porté sur des points très divers de l'archipel et me permettent d'affirmer que le *Merizodus* est strictement localisé autour des baraquements abandonnés de Port-Couvreux. Son importation récente est la seule explication vraisemblable de sa présence aux Kerguelen. On peut parfaitement imaginer qu'il ait été introduit au début du XIX$^{e}$ siècle par les phoquiers américains, qui visitaient successivement tous les archipels subantarctiques, depuis les Falkland jusqu'aux Kerguelen.

L'existence simultanée à Port-Couvreux, le 9 février 1939, de larves à tous les âges, de nymphes et d'imagos, pose le problème du cycle évolutif de l'espèce.

L'été austral dure de décembre à avril, et il semble qu'au cours d'une telle période, un Carabique pourrait effectuer la totalité de son cycle évolutif, de l'éclosion à la ponte. La simultanéité d'individus à tous âges ferait plutôt croire qu'il n'existe pas de périodicité sexuelle et que les cycles évolutifs se succèdent sans rythme saisonnier pendant l'année entière.

*Merizodus soledadinus* est une espèce adaptée au climat rigoureux de la Terre de Feu et des Falkland. Il a trouvé aux Kerguelen un climat analogue, avec une moyenne thermique annuelle sensiblement plus basse (+ 3° au lieu

Source : MNHN, Paris

de + 5°9 C), mais avec la même uniformité et la même absence de variations saisonnières. Car la température à Kerguelen oscille entre 0 et + 10° de novembre à avril, entre — 5° et + 5° de mai à octobre. Il ne serait pas surprenant que grâce à cette faible différence entre l'été et l'hiver, le *Merizodus* puisse continuer son cycle vital toute l'année dans l'intérieur du sol, sans être influencé par la neige couvrant la surface pendant les six mois d'hiver (voir ci-dessus, p. 41).

### Premiers états

Larve (fig. 34 à 40). — Il sera intéressant de comparer ce type larvaire à ceux déjà connus chez les *Bembidiitae* et les *Trechitae*.

Larve adulte : 9 à 10 mm. Type habituel chez les *Bembidiitae*. Les carac-

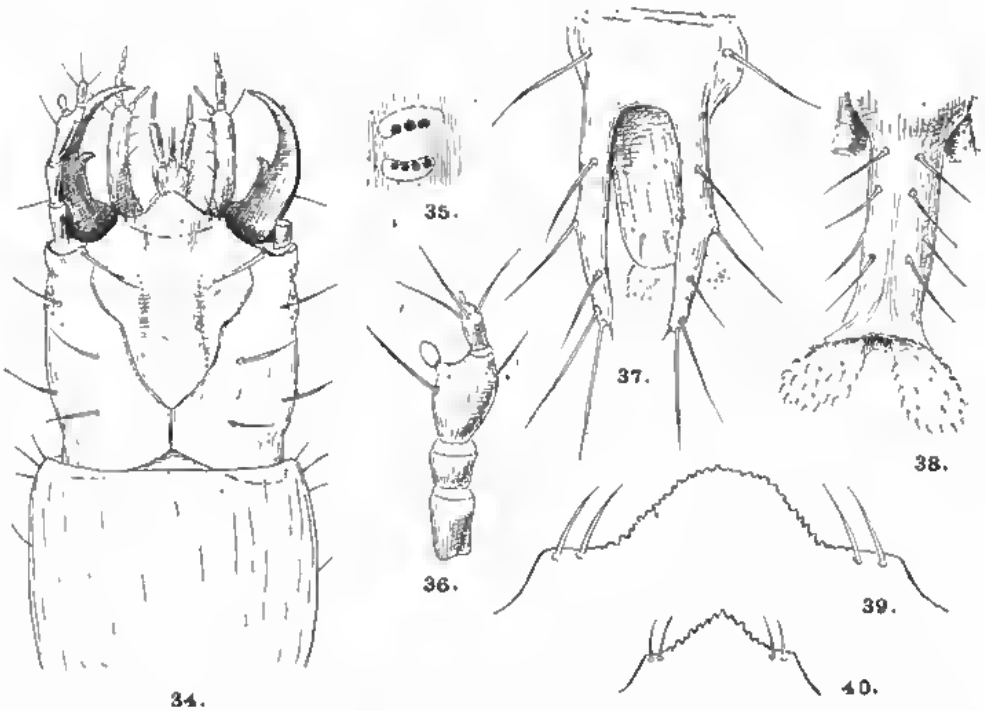



Fig. 34 à 40. Larve du *Merizodus soledadinus* Guér., de Port-Couvreux. — Fig. 34. Tête d'une larve âgée, face dorsale, × 32. — Fig. 35. Ocelles du côté gauche. — Fig. 36. Antenne gauche d'une larve du premier âge, × 120. — Fig. 37. Urogomphes, × 120. — Fig. 38. Uropode. — Fig. 39. Contour du nasal d'une larve âgée, × 120. — Fig. 40. Contour du nasal d'une larve au premier âge, × 120.

tères généraux sont les mêmes, les antennes sont insérées dorsalement, au-dessus des mandibules et directement dirigées en avant. Pas de chitinisation particulière des sclérites, comme celle signalée plus haut chez l'*Amblystogenium*.

Tête peu allongée, subcarrée, déprimée, aussi large que longue, rétrécie

Source : MNHN, Paris

dans la région collaire. Suture épicraniale de forme habituelle, l'aire cérébrale plus développée et bordée latéralement par deux dépressions longitudinales. Côtes du tentorium plus longues que chez les *Trechitae* et aussi plus transverses, moins obliques en arrière (fig. 34). Nasal saillant, arrondi entre les deux apophyses latérales, régulièrement crénelé sur tout son bord antérieur (fig. 39). Il est plus saillant, anguleux, denté plutôt que crénelé, avec les denticules bien moins nombreux chez la larve jeune (fig. 40).

Ocelles bien développés (fig. 35), avec deux rangées d'amas pigmentaires, la rangée postérieure de trois ou quatre amas.

Antennes de type habituel, les articles proportionnellement plus courts au stade jeune (fig. 36).

Mandibules falciformes, assez courtes. Maxilles semblables à celles des *Bembidiini* et *Trechodini* : les palpes maxillaires sont formés de 4 articles. Labium subcarré, le palpe labial de 2 articles.

C'est le nombre réduit d'articles palpaires, régulier chez les Carabiques.

Fig. 41. Nymphe du *Merizodus soledadinus* Guér., de Port-Couvreux, face latérale droite, × 41. Remarquer la grandeur du premier stigmate.

Téguments thoraciques et abdominaux normalement sclérifiés, c'est-à-dire minces, peu colorés, les sclérites peu visibles. Pattes sans caractères spéciaux.

Même appareil stigmatique que chez les *Trechitae*.

Urogomphes semblables à ceux des autres Bembidiides (fig. 37). Mais le tube anal présente une structure particulière (fig. 38). Il est long et se termine par un bord évasé du côté ventral et prolongé latéralement par deux lobes hyalins, garnis de quelques poils crochus. Ces lobes du tube anal n'existent à ma connaissance chez aucune espèce de *Trechitae*.

Nymphe (fig. 41). — Elle ressemble assez à celle de l'*Amblystogenium*, mais cependant avec des différences. Le tégument ne porte pas de phanères foliacées, les antennes sont plus longues.

Les yeux sont pigmentés. Les ptérothèques sont bien plus développées que celles de l'*Amblystogenium* ; la ptérothèque 1 se termine par un diverticule en doigt de gant et renferme une ébauche élytrale entière ; la ptérothèque 2, longue et ample, ne renferme qu'un petit rudiment de l'ébauche alaire.

L'abdomen est formé de neuf urites bien distincts, le neuvième porte deux tubercules dorsaux correspondant aux urogomphes, qui sont à peu près

Source : MNHN, Paris

nuls. L'exemplaire décrit est un mâle, dont la gonothèque est représentée par un bourgeon impair, déjeté vers la gauche.

Les stigmates ont une disposition différente de celle de l'*Amblystogeninm*. Pas de stigmates thoraciques, mais celui du 1er urite est très grand. Les urites 2, 3, 4, 5 et 6 portent des stigmates nettement visibles, mais petits et ne paraissant pas fonctionnels.

Le 7e urite enfin a un stigmate fermé, qui manque chez l'*Amblystogeninm*.

## Fam. **POGONIDAE,** sensu nov.

Opposés aux *Broscidae* et aux *Trechidae*, les *Pogonidae* doivent former une grande famille comprenant les types *Nomius*, *Pogonus*, *Patrobus* et d'autres de la faune australienne, tels que *Amblytelus* ou *Mecyclothorax*. Je ne puis m'étendre ici sur cette nouvelle systématique, qui se trouve d'ailleurs préparée dans le travail de Fr. van Emden (1). Elle sera développée dans une revision générale de la classification des Carabiques que je publierai ultérieurement. Qu'il soit dit seulement ici que la famille *Pogonidae* sera subdivisée en cinq sous-familles, qui seront : *Nomiitae, Amblytelitae, Mecyclothoracitae, Pogonitae, Patrobitae*.

### Subfam. **Mecyclothoracitae**, nov.

Th. Sloane (1898, *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, XXIII, p. 470) avait groupé dans une tribu « *Tropidopterides* », les *Mecyclothorax* Sharp (Australie et îles Hawaï) et *Tropidopterus* Sol. ; ce dernier genre fondé pour des espèces chiliennes, mais augmenté de quelques espèces néo-zélandaises qui n'ont en réalité rien de commun avec elles. Ce groupement n'était pas homogène.

La tribu *Tropidopterini* doit se placer dans la sous-famille *Nomiitae*. Elle recevra les *Tropidopterus* Sol., exclusivement chiliens, qui forment un genre assez isolé, mais cependant assez proche d'une série d'autres genres australo-néozélandais, pour qu'on soit en droit de les rapprocher dans une même tribu. Ce sont, en Australie, les *Teraphis* Cast. (= *Phersita* Sl.), *Rhaebolestes* Sl., *Pterogmus* Sl., et dans la Nouvelle-Zélande le genre *Tarastethus* Sharp., représenté par d'assez nombreuses espèces présentant quelque ressemblance avec des Tréchides.

Il est possible que certaines espèces néozélandaises placées actuellement dans le genre *Tropidopterus* soient des *Tarastethus* (*antarticus* Cast., *placens* Br., *seriatoporus* Br., *sulcicollis* Br., sans doute aussi le véritable *striatopunctatus* Cast.). Mais le *Tropidopterus insularis* Motsch. appartient au genre *Mecyclothorax* et est même très voisin de certaines espèces australiennes de ce genre, qui sera le type d'une sous-famille nouvelle.

1. Fr. van Emden, Bemerkungen zur Klassifikation der *Carabidae : Carabini* und *Harpalinae piliferae* (*Ent. Bl.*, XXXII, 1936, p. 41).



Source : MNHN, Paris

Dans cette sous-famille *Mecyclothoracitae,* je groupe un grand nombre d'espèces aujourd'hui réparties dans divers genres et peuplant l'Australie, les îles Saint-Paul et Amsterdam, la Nouvelle-Zélande, la Nouvelle-Calédonie (1) et d'autre part l'archipel des Hawaï. Leur faciès est très particulier. Ce sont toujours de petites espèces, ressemblant à des *Bembidion* et présentant d'ailleurs les mêmes mœurs, mais dont le pronotum circulaire évoque les *Olisthopus*. Les élytres sont rebordés à la base, à épaules saillantes, à stries ponctuées, sans retour de la strie apicale ni carène apicale. La carène interne du champ radial fait saillie à la terminaison des épipleures (épipleures tordus).

Palpes glabres, le dernier article grand, fusiforme ; paraglosses membraneux et très courts. Tarses glabres en dessus. Protarses des mâles à peine dilatés en dedans, avec un rang de poils adhésifs.

Série ombiliquée formée de fouets nombreux : 8 huméraux et 6 apicaux.

Organe copulateur (fig. 46 à 48) à bulbe basal fermé, l'orifice basal circulaire mais déjeté à droite, sans lobes. Par son bulbe basal, l'organe se rapproche de celui des *Nomiitae* et des *Amblytelitae* ; par contre, dans les autres sous-familles des *Pogonidae*, la partie basale du pénis a la même conformation que celle des *Bembidion* chez les *Pogonitae,* la même que celle des *Trechodini* chez les *Patrobitae*. Styles très différents l'un de l'autre ; le droit est généralement large et cilié sur tout son bord ventral, le gauche, très atténué, flagelliforme dans sa partie apicale, avec des soies terminales (fig. 47).

Cette sous-famille est remarquable par sa distribution. Aucun caractère important ne paraît devoir séparer entre eux les genres décrits par Sharp des îles Hawaï : *Thriscothorax* Sharp, *Atelothorax* Sharp, *Metrothorax* Sharp, qui d'ailleurs ne diffèrent guère du genre *Mecyclothorax* Sharp de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et des îles Hawaï.

## Gen. **MECYCLOTHORAX** Sharp

*Mecyclothorax* Sharp, 1903, Fauna Hawaiensis, III, p. 243 ; type : *pusillus* Sharp. — Sloane, 1903, Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, XXVIII, p. 585.

Syn. : *Cyclothorax* M'Leay, 1871, Trans. Ent. Soc. N. S. Wales, II, p. 104 ; type : *punctipennis* M'Leay (nec *Cyclothorax* Frauenfeld, 1868, Arachnida).

Syn. *Antagonaspis* Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 488 ; type : *sculptopunctata* End.

Selon son habitude, G. Enderlein décrit son genre nouveau *Antagonaspis* par comparaison avec toutes sortes de Carabiques qui n'ont absolument rien de commun avec lui, tels que *Pogonus, Patrobus, Merizodus, Homalodera ;*

1. Une espèce inédite se trouve dans les collections du Muséum.

Source : MNHN, Paris

mais il ne semble pas avoir connu les *Mecyclothorax*. En réalité, aucune différence générique n'existe entre l'*Antagonaspis sculptopunctata* End. et les *Mecyclothorax* australiens du type *ambiguus* Er.

Comme il a été dit ci-dessus, le genre *Mecyclothorax* a une vaste répartition. On connaît une quinzaine d'espèces australiennes, la plupart ailées, vivant au bord des eaux douces, de la même manière que des *Bembidion*. Une espèce, décrite de la Nouvelle-Zélande, *M. insularis* Motsch., est extrêmement voisine du *M. ambiguus* Er. australien. Enfin les îles Hawaï hébergent au moins trente espèces du même genre; la plupart, sinon toutes, paraissent être aptères; mais aucune différence fondamentale ne semble devoir les séparer génériquement des espèces australo-néozélandaises.

Quant à l'espèce décrite par G. Enderlein de l'île Amsterdam, elle appartient à la lignée du *M. ambiguus* Er., de l'Australie.

### Mecyclothorax sculptopunctatus Enderlein

*Antagonaspis sculptopunctata* Enderlein, 1909, Deutsche Sudpolar Exp., X, Zool. II, p. 489, pl. XL, fig. 3; type : île N. Amsterdam (Univ. Mus. Berlin). — *Mecyclothorax sculptopunctatus* Jeannel, 1938, Rev. fr. d'Ent., V, p. 54.

Ile Saint-Paul : sous les pierres et les débris, autour des établissements abandonnés de « La Langouste française ». Deux exemplaires recueillis par M. E. Aubert de la Rüe en 1931; cinq exemplaires par R. Jeannel, le 25 février 1939.

Ile Nouvelle-Amsterdam : sous des débris ligneux, un mâle, 27 avril 1903 (E. Vanhöffen, Deutsche Südpolar Exp.).

Un Carabique non déterminé est signalé par G. Frauenfeld (1858, *Verh. zool. bot. Ges. Wien*, VIII, p. 382) comme pris par lui à Saint-Paul au cours du voyage de la « Novara », en 1857. Il s'agit certainement de la même espèce (G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 482).

On a donc la certitude que le *M. sculptopunctatus* existait sur l'île Saint-Paul il y a cent ans, alors que l'île était encore inhabitée, seulement visitée parfois par des voiliers généralement américains, venant pêcher ou chasser les phoques dans ces parages.

La question se pose de savoir si le *M. sculptopunctatus* est endémique à Saint-Paul et Amsterdam, ou s'il y a été importé. On a vu plus haut que la présence du *Merizodus soledadinus* à Port-Couvreux (Kerguelen) ne s'explique que par une acclimatation récente. Il semble qu'il n'en soit pas de même pour le *Mecyclothorax* de Saint-Paul.

Les deux faits qui me semblent prouver que le *Merizodus* de Port-Couvreux est importé sont, d'une part, son étroite localisation autour des habitations abandonnées, d'autre part son identité absolue avec le *M. soledadinus* Guér. des Falkland. A Saint-Paul et Amsterdam, le *Mecyclothorax* est dispersé

Source : MNHN, Paris

dans les deux îles et, de plus, il diffère spécifiquement de toutes les espèces australiennes connues. On peut même noter qu'il est brachyptère, alors que les espèces de même lignée peuplant l'Australie et la Nouvelle-Zélande sont toutes macroptères.

Jusqu'à preuve du contraire, on doit donc considérer le *M. sculptopunctatus* comme une espèce endémique, occupant les deux îles Saint-Paul et Amsterdam depuis une époque géologique qui doit au moins remonter à la fin du Tertiaire.

Fig. 42 à 48. — Long. 6 à 7 mm. Brachyptère; l'aile est oblongue, de longueur égale aux trois quarts de l'élytre, avec les parties basales des nervures

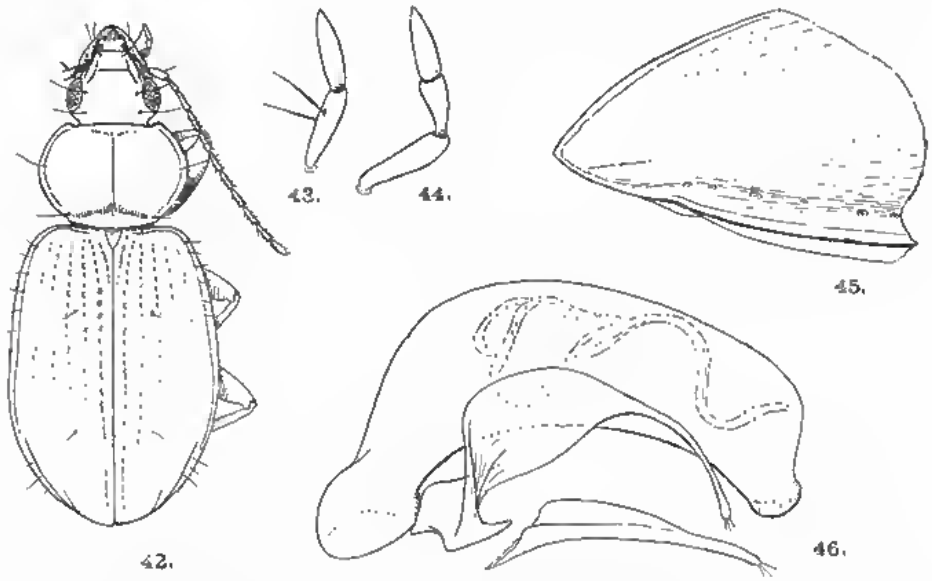



Fig. 42 à 45. *Mecyclothorax sculptopunctatus* End., de l'île Saint-Paul. — Fig. 42. Mâle, × 10. — Fig. 43. Palpe labial gauche, × 45. — Fig. 44. Palpe maxillaire gauche, × 45. — Fig. 45. Sommet de l'élytre droit, montrant la torsion de l'épipleure.

Fig. 46. *Mecyclothorax cordicollis* Sl., de l'Australie : organe copulateur, face gauche, et style droit, × 65.

conservées. Forme générale épaisse et convexe, les élytres amples. Noir bronzé brillant, la marge du pronotum roussâtre, les antennes brunes, les pattes pâles.

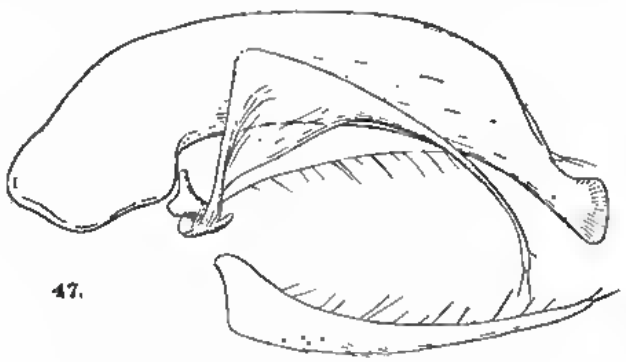
Tête petite, allongée, sans sillons frontaux, mais déprimée en dedans des yeux qui sont très grands. Antennes très fines. Palpes à dernier article fusiforme, glabre.

Pronotum discoïde, plus ou moins transverse selon les individus; les côtés bien arrondis, la base à peu près aussi large que le bord antérieur, les angles antérieurs saillants, les postérieurs tout à fait effacés, le bord basal courbe, saillant en arrière. Disque très bombé et lisse, la surface basale déprimée,

Source : MNHN, Paris

couverte de rugosités peu profondes et espacées; gouttière marginale régulière, pas plus large en arrière qu'en avant.

Élytres amples, convexes, atténués au sommet, les épaules saillantes. Gouttière marginale prolongée sur la base par un rebord transverse, atteignant en dedans l'origine des deux premières stries. Stries représentées par des lignes de points très fins, la première entière, les autres totalement effacées dans le tiers apical et à la base. Il existe des traces de six stries, la sixième très superficielle; striole juxtascutellaire relativement longue.



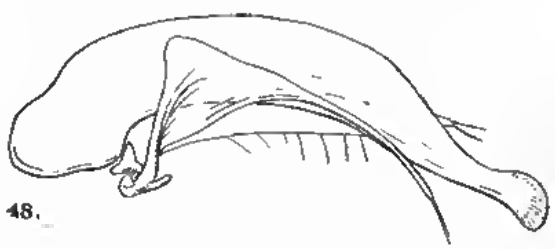




Fig. 47 et 48. Organes copulateurs de *Mecyclothorax*, face gauche, et style droit, × 65. — Fig. 47. *M. sculptopunctatus* End., de l'île Saint-Paul. — Fig. 48. *M. ambiguus* Er., de l'Australie.

Pattes courtes et robustes. Protarses mâles à peine différents de ceux des femelles, les trois premiers articles un peu dilatés.

Organe copulateur (fig. 47) peu arqué; le bulbe basal assez grand, sans aileron sagittal; l'apex court, terminé par une dilatation sagittale dont le bord dorsal est un peu saillant. L'orifice apical est en entier déjeté sur la face droite et laisse apercevoir des pièces copulatrices. Styles inégaux : le droit (fig. 47) atténué et cilié sur tout le bord ventral; le gauche large à la base, cilié et flagelliforme dans sa partie apicale, terminé par une petite massue avec deux soies terminales et une petite soie dorsale (fig. 47).

Chétotaxie. Deux soies frontales; deux prothoraciques. Deux soies discales sur le 3e interstrie. Série ombiliquée de 8 + 6 foucts alignés le long de la gouttière.

Le *M. sculptopunctatus* ressemble beaucoup aux deux espèces les plus

Source : MNHN, Paris

largement répandues dans l'Australie et la Nouvelle-Zélande, *M. ambiguus* Er. et *M. insularis* Motsch. Il ne s'en distingue même extérieurement que par l'effacement des rugosités basales du pronotum, l'effacement total des stries sur le tiers apical des élytres, enfin par la forme de l'apex du pénis, intermédiaire entre les deux espèces australienne et néozélandaise. De plus, le *Mecyclothorax* de Saint-Paul est brachyptère, alors que les autres sont pourvues d'ailes fonctionnelles.

Je ne connais malheureusement pas toutes les espèces décrites de l'Australie. Il semble cependant, d'après leurs descriptions, qu'aucune ne se rapproche du *M. sculptopunctatus*.

Les unes ont les 9 stries visibles (*M. ovalis* Sl.), d'autres ont encore la 7e strie apparente (*M. australis* Sl., *M. laevicollis* Sl.). Chez le *M. lateralis* Cast. et le *M. obsoletus* Sl. par contre, il n'existerait que cinq stries, la 6e ayant disparu.

Parmi les espèces à six stries élytrales, plusieurs diffèrent du *M. sculptopunctatus* par d'importants caractères. La surface basale du pronotum n'est pas déprimée et se trouve sur le même plan que le disque chez *M. peryphoides* Blackb. Le pronotum des *M. cordicollis* Sl., *M. eyrensis* Blackb., *M. Blackburni* Sl., est plus ou moins cordiforme, avec les côtés sinués avant les angles postérieurs qui sont marqués. D'autres espèces encore ont six stries comme le *M. sculptopunctatus*; mais chez *M. fortis* Blackb. ces stries atteignent l'apex, chez *M. laticollis* Sl. la base du pronotum est plus large que le bord antérieur. Seul parmi les espèces australiennes, le *M. ambiguus* Er. présente les mêmes caractères morphologiques que le *M. sculptopunctatus*, ainsi d'ailleurs que le *M. insularis* Motsch. qui semble aussi largement répandu dans la Nouvelle-Zélande.

Ainsi, le *M. sculptopunctatus* paraît être une forme brachyptère représentant, dans les deux îles Saint-Paul et Amsterdam, la grande lignée du genre *Mecyclothorax*, formée par les deux espèces ailées et largement distribuées : *M. insularis* Motsch. dans la Nouvelle-Zélande et *M. ambiguus* Er. dans le sud de l'Australie et la Tasmanie.

Il y aurait donc là un indice que les îles Saint-Paul et Amsterdam seraient les restes de terres plus vastes qui auraient été jadis en connexion avec le continent australien (1).

## Fam. **STAPHYLINIDAE**

### Subfam. **Aleocharitae** Mannerheim, 1830

### Trib. *Bolitocharini* Mulsant et Rey, 1871

Je suis bien convaincu que des lignées très disparates sont réunies dans la sous-famille *Aleocharitae*. Une revision générale des caractères de l'organe

1. R. Jeannel, Les Migadopides, une lignée subantarctique (*Rev. fr. d'Ent.*, V, 1938, p. 54).

Source : MNHN, Paris

copulateur mâle sera le meilleur moyen de définir ces lignées et d'en établir la phylogénie.

Dans l'état actuel de nos connaissances, c'est la classification proposée par Mulsant et Rey, et modifiée légèrement par L. Ganglbauer (1895, Käf. Mitteleur., II, p. 21) qui est généralement acceptée. Dans cette classification, les *Aleocharitae* à tête non prolongée en bec et à lobe interne de la maxille membraneux et cilié en dedans, sont répartis dans quatre groupes d'après leur formule tarsale :

— Tous les tarses de cinq articles (5, 5, 5)..... Trib. Aleocharini.
— Tarses antérieurs de quatre, intermédiaires et postérieurs de cinq articles (4, 5, 5)..... Trib. Myrmedoniini.
— Tarses antérieurs et intermédiaires de quatre, postérieurs de cinq articles (4, 4, 5)..... Trib. Bolitocharini.
— Tous les tarses de quatre articles (4, 4, 4)..... Trib. Oligotini et Hygronomini.

On ne peut pas affirmer que la formule tarsale soit un critère absolu pour séparer des lignées naturelles. Il est possible, à cause de cela, que des genres doivent être déplacés pour rejoindre leurs proches parents réels. En tout cas, dans son ensemble, la tribu *Bolitocharini* constitue un groupement homogène, bien caractérisé et bien séparé des *Aleocharini* et en particulier des *Atheta*.

Les investigations que j'ai pu faire sur les genres *Phytosus, Actocharis, Leptusa, Silusa, Antarctophytosus,* indiquent que les *Bolitocharini* présentent les caractères suivants :

Tête normale, arrondie, non prolongée en bec. Antennes de 11 articles. Maxilles à lobe interne membraneux en dedans. Labium avec des paraglosses étroits, arqués en dedans, ciliés sur leur bord interne, et une languette (fig. 52 et 53) ; palpes labiaux de deux ou trois articles, portés sur une grande pièce palpigère unique. Ce palpigère, quadrangulaire, avec les palpes et la languette, forme une partie saillante et protractile des pièces labiales (fig. 52 et 63). Protarse et mésotarse de quatre, métatarse de cinq articles. Urite génital avec des pleurites indépendants (fig. 55 et 64) ; les pleurites sont indistincts chez les *Atheta*. Organe copulateur mâle tourné de 90° à gauche au repos (fig. 56), comme chez les *Adephaga* ; l'organe est en position normale, sans version, chez les *Atheta*.

Si ce dernier caractère s'avère constant, il rendra certainement nécessaire l'élévation des *Bolitocharini* à un rang supérieur dans la classification des *Staphylinoidea*.

### Gen. **ANTARCTOPHYTOSUS** Enderlein

*Antarctophytosus* G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpol. Exp., X, Zool. II, p. 377 ; type : *Phytosus atriceps* C. O. Wat. — A. Fenyes, 1918, Gen. Ins., Fasc. 173, p. 105. — Bernhauer, 1938, Rev. fr. d'Ent., V, p. 92.

Source : MNHN, Paris

Syn. : *Paraphytosus* Cameron, 1917, Ent. Monthly Mag., (3) III, p. 125; type : *Phytosus atriceps* C. O. Wat. — 1919, ibid., LV, p. 32. — Bernhauer, 1938, l. c., p. 92.

G. Enderlein avait séparé *Antarctophytosus* (type *atriceps* C. O. Wat.) de *Phytosus*, parce que le premier a les palpes labiaux biarticulés, le second triarticulés. D'autre part, Cameron, ayant recueilli aux îles Falkland une espèce, *Ph. Darwini* F. H. Wat., qu'il identifiait avec raison au *Ph. atriceps* décrit des Kerguelen, a proposé d'en faire le type d'un genre nouveau, *Paraphytosus*, différant des *Phytosus* véritables par l'absence d'épines sur les faces des tibias. Le nom d'*Antarctophytosus*, plus ancien, est celui qui doit prévaloir.

Je ne crois pas que le nombre des articles du palpe labial, pas plus que l'absence d'épines sur les faces des tibias, soient des caractères d'une grande valeur taxonomique. Les palpes labiaux biarticulés résultent de la fusion des deux articles de la base de palpes triarticulés, fusion dont il est toujours facile de reconnaître la trace à une brusque différence de calibre de l'article. En réalité, *Antarctophytosus* appartient à un groupe de genres qui présentent des caractères bien plus importants dans la structure de leurs pièces labiales. Ces caractères se répètent en particulier chez *Phytosus*, *Leptusa*, *Silusa* et sans doute bien d'autres genres.

Chez ces genres, en effet, le palpigère labial porte une apophyse médiane saillante, qui donne insertion à des soies; d'autre part, la languette est simple, en forme de tige allongée, à sommet obtus (fig. 52 et 53).

*Antarctophytosus* se rapproche assez des *Leptusa*. Il a aussi beaucoup d'analogie avec les *Phytosus* (fig. 61 à 65). Mais on peut constater que chez celui-ci la languette est plus courte et les palpes labiaux sont triarticulés (fig. 62), les tibias sont épineux (fig. 63). Le dernier urite de *Phytosus* a les pleurites distincts, comme chez *Antarctophytosus*, mais le tergite est plus large, arrondi et pubescent (fig. 64).

C'est dans l'organe copulateur mâle que se révèlent les caractères les plus particuliers du genre subantarctique. Le paramère des *Antarctophytosus* est particulièrement compliqué; il enveloppe entièrement le pénis et porte des styles articulés qui n'existent chez aucun des types d'Aléochariens que j'ai pu examiner.

Quant au « clapet » dorsal du pénis, qui s'observe chez *Antarctophytosus* (fig. 57), comme chez *Phytosus* (fig. 65), il s'agit d'une disposition qui paraît assez générale chez les *Staphylinidae*. Aucun auteur ne semble y avoir prêté attention, quoiqu'elle soit parfaitement décrite par D. Sharp et F. Muir (1912, *Trans. ent. Soc. London*, p. 502) : « Dans cette famille « [*Staphylinidae*], le sac interne atteint un haut degré de spécialisation et les « modifications du sac interne en vue de produire l'évagination du sac par la « pression sanguine, sont portées à la perfection. Le lobe médian a pris la « forme d'un bulbe, formé par deux selérites, l'un ventral, l'autre dorsal,

Source : MNHN, Paris

« réunis par une bande membraneuse, de sorte qu'ils peuvent s'écarter et se « rapprocher par le jeu des contractions museulaires et exercer ainsi une « pression sur les fluides internes déterminant l'évagination du sac ».

C'est donc un véritable « soufflet » que forme le pénis des Staphylinides. Ce soufflet est facilement reconnaissable sur les figures de D. Sharp et F. Muir (pl. LII, LIII, LIV); il atteint son maximum de perfection chez les *Othius* et surtout les *Xantholinus* (pl. LIII, fig. 65 et 67). On le retrouve chez *Phytosus* (fig. 65) et *Antarctophytosus* (fig. 57), aussi chez les Homaliens : *Antarctotachinus* (fig. 89), *Phyllodrepa* (fig. 82), *Omalium* (fig. 81), etc.

Malgré les caractères archaïques de son organe copulateur et les différences dans divers organes, *Antarctophytosus* s'apparente donc à *Phytosus* [1], genre submarin des côtes atlantiques de l'Europe [2]. Les deux genres forment ainsi une lignée dont la répartition se superpose assez exactement à celle des *Trechitae Aepini*. Ceux-ci peuplent les îles subantarctiques, le Chili et la Terre de Feu, et d'autre part l'Europe atlantique. De même les *Antarctophytosus* subantarctiques se relient aux *Phytosus* paléarctiques, dont certains, comme *Ph. spinifer* Curt., occupent la zone de balancement des marées.

Il existe plusieurs espèces décrites comme *Antarctophytosus*. L'*A. Darwini* Cam., des îles Falkland, ne peut pas être considéré autrement que comme une race géographique de l'*A. atripes* des Kerguelen. Mais l'*A. macquariensis* Womersley (1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, 1, p. 27, fig. 2) est une espèce différente par de nombreux caractères.

Grâce à l'obligeance de M. Womersley, j'ai pu recevoir quatre cotypes de l'*A. macquariensis*, généreusement donnés par le South Australian Museum de Sydney. Chez l'*A. macquariensis*, la tête est proportionnellement bien plus petite, bien plus étroite que le pronotum; celui-ci, par contre, est très transverse, presque une fois et quart aussi large que long, peu rétréci en arrière. La ponctuation de la tête, du pronotum et des élytres est bien plus forte, profonde et serrée que chez l'espèce des Kerguelen. Les antennes ont leurs articles apicaux moins transverses, l'article 4 est subcylindrique et non globuleux ou ovalaire.

Même coloration. Même structure des pièces labiales. Organe copulateur de même type, mais très différent : le pénis plus court, les styles articulés deux fois plus longs que chez *atripes*. Les caractères de l'organe copulateur confirment qu'il s'agit bien d'une espèce distincte.

1. Il n'a aucune parenté directe avec l'*Actocharis marina* Fauv., autre espèce submarine, dont le palpigère labial n'a pas d'apophyse sétigère et dont la languette est bifide.

2. Une espèce, *Ph. obockianus* Fauv., est décrite des côtes du golfe d'Aden. Je ne sais pas si elle appartient réellement au genre dans lequel Fauvel l'a placée.

Source : MNHN, Paris

### Antarctophytosus atriceps C. O. Waterhouse

*Phytosus atriceps* C. O. Waterhouse, 1875, Ent. Monthly Mag., XII, p. 54. — *Antarctophytosus atriceps*, G. Enderlein, 1903, Wiss. Erg. Deutsch. Tiefsee Exp., III, p. 216, pl. xxxi, fig. 9. — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 377, fig. 45.

*a. Forma typica* : type : île de Kerguelen (Brit. Mus.). — C. O. Waterhouse, 1879, Trans. Roy. Soc. London, CLXVIII, p. 230, pl. xiv, fig. 15. — Bernhauer, 1938, Rev. fr. d'Ent., V, p. 94.

*b.* Subsp. *Bougainvillei*, nov.; type : île Marion (Mus. Paris).

*c.* Subsp. *Darwini* F. H. Waterhouse, 1879, Journ. Linn. Soc. London, Zool., XIV, p. 531; type : îles Falkland (Brit. Mus.). — Cameron, 1817, Ent. Monthly Mag., LIII, p. 233 (*Paraphytosus*). — Bernhauer, 1938, Rev. fr. d'Ent., V, p. 92.

L'espèce est connue des îles Falkland, de l'île Marion, des Crozet et des Kerguelen.

*a.* Subsp. *atriceps*, s. str. — Archipel des Kerguelen, répandu partout sous les pierres, dans les endroits ensoleillés : Port-Christmas, baie de l'Oiseau (2 févr. 1939); Port-Hopeful, péninsule Hoche (10 févr. 1939); île du Port (11 févr. 1939); Port-Couvreux (9 févr. 1939); Port-Élisabeth, baie des Baleiniers (8 févr. 1939); Port-Jeanne-d'Arc, golfe du Morbihan (Aubert de la Rüe, 1931; Jeannel, 6 févr. 1939); plage du Radioléine, baie des Swains, péninsule Gallieni, côte sud (5 févr. 1939).

*b.* Subsp. *Bougainvillei*, nov. — Archipel du Prince Édouard : île Marion (23 janv. 1939). — Archipel des Crozet : île Possession, baie de Noël (1), un exemplaire (E. Vanhöffen, 25 décembre 1901); baie du Navire, une nymphe (Jeannel, 29 janv. 1939).

*c.* Subsp. *Darwini* F. H. Wat. — Iles Falkland : Port-Stanley, au bord de la mer, sous les amas desséchés de *Macrocystis pyrifera* (grandes Laminaires) (M. Cameron, déc. 1914).

Éthologie. — Dans les îles australes de l'Océan Indien, l'*A. atriceps* n'est pas submarin. Je ne l'ai jamais trouvé dans la zone de balancement des marées, où vivent par contre les *Meropathus Chuni* et *Mesembriorrhinus Eatoni*; je ne l'ai pas non plus rencontré sur les plages, sous les amas d'algues fréquemment rejetées par les vagues. *A. atriceps* se trouve surtout dans la prairie d'*Acaena* aux Kerguelen; il se tient de préférence sous les petites pierres, sur les pentes les moins humides, les plus exposées au soleil, où la végétation est rare. On le trouve fréquemment à l'état de larve. Le Diptère *Amalopteryx maritima* Eat. se tient généralement

1. La baie de Noël, où se trouve une forte cascade, se trouve à peu de distance au sud de la baie du Navire.

Source : MNHN, Paris

dans les mêmes stations, à une certaine distance de la mer; mais il descend aussi sur les plages, dans les détritus marins.

A l'île Marion, l'*A. atriceps Bougainvillei* abondait à l'état de larve et d'imago dans la zone des tussocks, sous des pièces de bois et autres épaves, plus ou moins enfoncées dans le sol, auprès des souilles des Éléphants de mer.

L'*A. atriceps Darwini*, d'autre part, est indiqué par M. Cameron comme

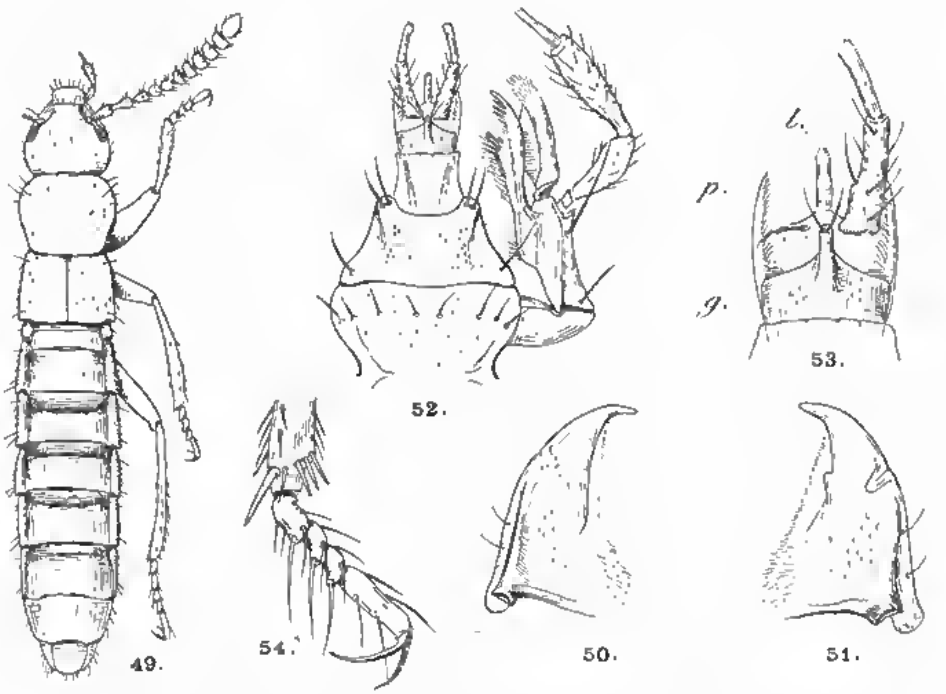



Fig. 49 à 54. *Antarctophytosus atriceps* C. O. Wat., de Port-Couvreux. — Fig. 49. Mâle, × 16. — Fig. 50. Mandibule gauche, face dorsale, × 80. — Fig. 51. Mandibule droite, face dorsale, × 80. — Fig. 52. Labium et maxille gauche, face ventrale, × 80. — Fig. 53. Pièces labiales, × 160 : *l.*, languette; *p.*, paraglosses; *g.*, palpigère avec son apophyse médiane sétifère. — Fig. 54. Tarse intermédiaire droit, × 80.

trouvé par lui à Port-Stanley (îles Falkland), sous des amas de *Macrocystis pyrifera* rejetés sur la plage et desséchés. Il semblerait donc à première vue que l'espèce marque des tendances marines plus accusées aux îles Falkland qu'aux Kerguelen.

Fig. 49 à 60, 66 à 73. — Long. 4 à 5 mm. Aptère. Rougeâtre, avec la tête brune, les segments moyens de l'abdomen plus ou moins foncés; antennes rougeâtres, pattes pâles. Téguments pubescents, fortement alutacés sur la tête et le pronotum.

Tête arrondie, un peu moins large que le pronotum, les yeux plans, réduits, formés d'une vingtaine d'ommatidies; les joues convexes, rebordées

Source : MNHN, Paris

du côté ventral. Antennes courtes, épaissies au sommet (fig. 49). Labre transverse, deux fois aussi large que long, ses angles très arrondis. Mandibules assez courtes (fig. 50 et 51). Lobe interne de la maxille corné en dehors, terminé par une dent avec une série de quelques épines en dedans; le bord interne est membraneux et porte des épines et des cils très nombreux (fig. 52). Lobe externe à peine plus long que l'interne, son extrémité mousse et ciliée. Palpes à avant-dernier article fusiforme, pubescent, le dernier en alène.

Pièces labiales assez complexes. Le labium est une pièce trapézoïde à côtés plus ou moins concaves, insérée par sa grande base sur le bord anté-

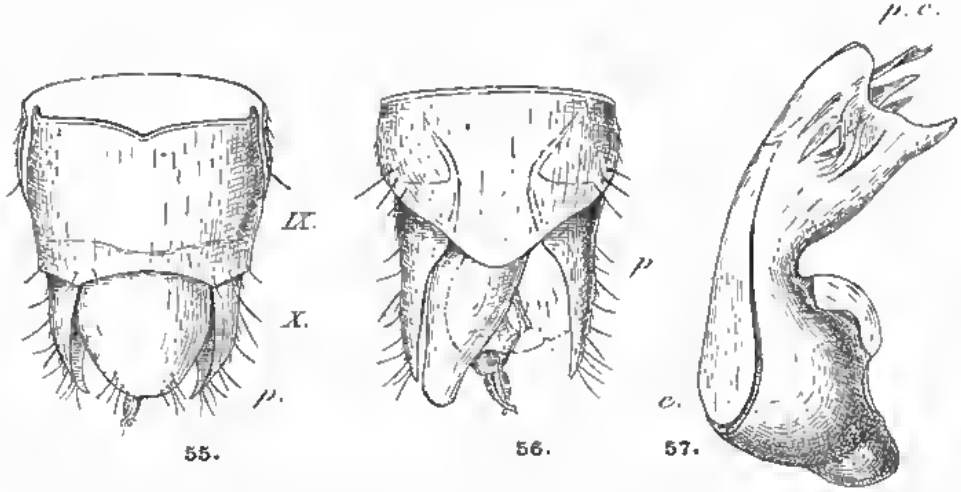



Fig. 55 à 57. *Interctophytosus atriceps* C. O. Wat., de Port-Couvreux. — Fig. 55. Tergites des deux derniers segments abdominaux; 9e tergite (IX) et segment génital (X); *p.* pleurite du segment génital. — Fig. 56. Sternites correspondants; *p.* pleurite du segment génital, × 46. — Fig. 57. Pénis dégagé du paramère, face latérale gauche, × 92. *p. c.*, pièces copulatrices; *c.* clapet.

rieur du basilaire (fig. 52). Il semble formé par la fusion de deux pièces (mentum et submentum) et porte des soies sur chacun des angles (soies simples sur les angles postérieurs, doubles sur les antérieurs). Les palpes sont portés sur un palpigère (1) unique, transverse, avec une longe apophyse médiane portant deux soies (fig. 53). Languette simple, étroite et longue; paraglosses grêles et arqués, ciliés sur leur bord interne. Les palpes labiaux sont biarticulés, le premier article épais, plus épais à la base, le deuxième un peu plus court et bien plus grêle (fig. 53).

Pronotum un peu transverse, plus étroit à la base qu'en avant, ses angles arrondis, le disque un peu déprimé; les côtés finement rebordés. Élytres

1. Je crois que beaucoup d'auteurs considèrent ce palpigère unique comme étant le labium lui-même. Son identité est facile à reconnaître par comparaison avec les pièces labiales de *Bathysciitae* (Jeannel, 1911, Rév. Bathysc., fig. II, IV et XVIII), ou encore avec celle des *Omaliitae* (voir plus loin, fig. 84).

Source : MNHN, Paris

plus courts que le pronotum. Abdomen élargi en arrière, les six premiers segments dorsaux largement rebordés, les segments 3 à 6 avec une forte dépression basale transverse.

Prosternum bien développé, formant une apophyse aiguë entre les hanches. Mésosternum non caréné, l'apophyse mésosternale aiguë, cachée entre les hanches intermédiaires qui sont contiguës.

Pattes relativement longues et grêles, comparées à celles des *Phytosus*. Tous les tibias pubescents, sans épines. Tarses antérieurs et intermédiaires de quatre, les postérieurs de cinq articles, les premiers articles courts (fig. 54).

Segment génital [1] du mâle (fig. 55 et 56) avec des pleurites indépendants.

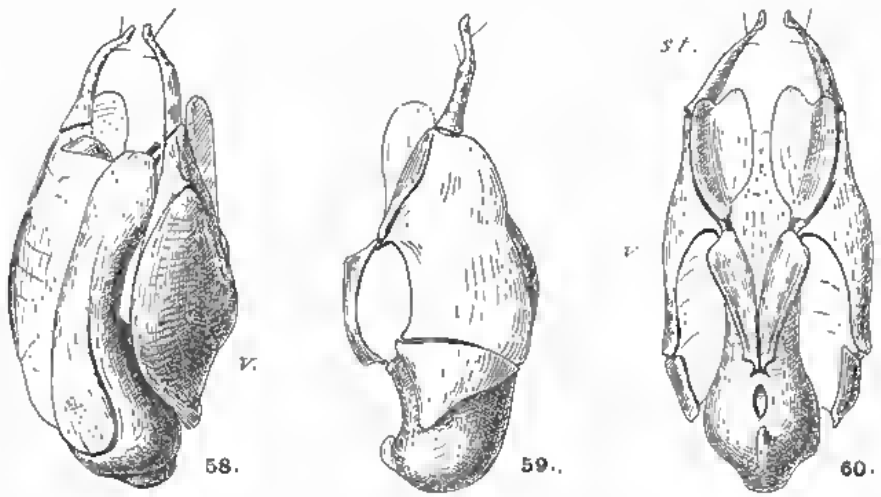



Fig. 58 à 60. — *Intarctophytosus atriceps* C. O. Wat., île Port-Couvreux : organe copulateur mâle, × 65. *v.*, valves du paramère; *s.*, sclérite ventral d'attache; *st.*, styles articulés. — Fig. 58. Face dorsale. — Fig. 59. Face latérale droite. — Fig. 60. Face ventrale.

pubescents, un large tergite arrondi, aussi long que large, glabre avec deux touffes de soies sur le bord apical, et un sternite allongé, atténué, sans soies. Dans ce dernier urite (segment génital), on trouve l'organe copulateur, placé de profil, sa face concave tournée du côté gauche, absolument comme chez les Carabiques.

L'organe copulateur (fig. 57, 58, 59 et 60) est entouré par le paramère formant deux valves, portées sur des sclérites qui s'insèrent sur le côté ventral du bulbe basal du pénis (fig. 59). Ces valves, formées de divers sclérites, portent à leur partie apicale deux styles articulés, effilés et incurvés, dont la partie terminale est armée de deux soies.

Le pénis (fig. 57), renfermé dans le paramère, est court et épais, incurvé.

1. On se demande pourquoi la plupart des descriptions de Staphylinides, même les meilleures et les plus complètes, ne font jamais mention des caractères du dernier urite, ni de ceux de l'organe copulateur.

Source : MNHN, Paris

Son bulbe basal est fortement renflé, dissymétrique, avec un très petit orifice basal faisant face du côté ventral. La paroi dorsale du pénis est formée par un sclérite ovalaire, relié au reste de l'organe par une membrane périphérique et pouvant ainsi jouer le rôle d'un soufflet comprimant les liquides internes du pénis et provoquant ainsi l'évagination du sac interne. Celui-ci porte une série de pièces allongées dans sa partie apicale (fig. 57).

Par comparaison avec les fig. 61 à 65, représentant les organes d'un *Phytosus nigriventris* Chevr. d'Arcachon, on peut constater la parenté relative existant entre l'*A. atriceps* et cette espèce paléarctique. Les pièces

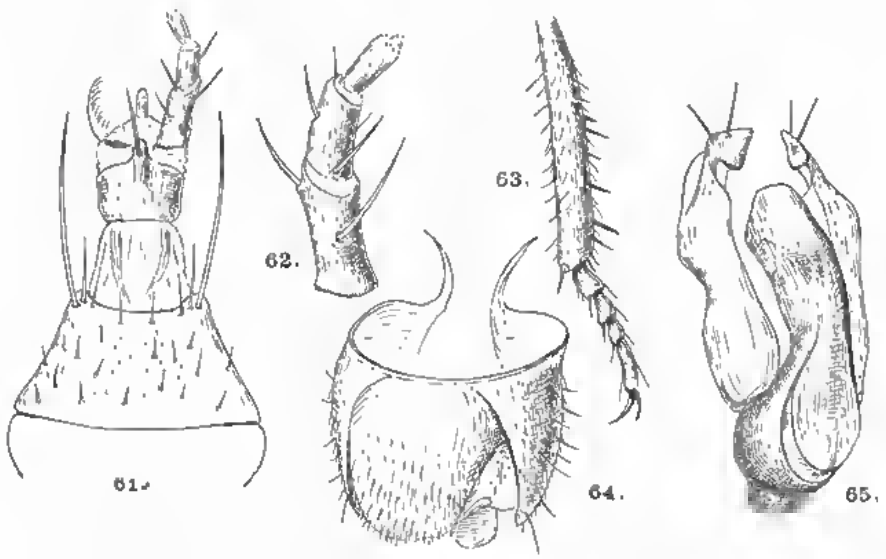



Fig. 61 à 65. *Phytosus nigriventris* Chevr., d'Arcachon. — Fig. 61. Pièces labiales, face ventrale, × 104. — Fig. 62. Palpe labial droit, triarticulé, × 320. — Fig. 63. Tibia et tarse intermédiaires droits, × 60. — Fig. 64. Segment génital, vue dorsale : tergite et pleurites, × 80. — Fig. 65. Organe copulateur, face dorso-latérale droite, × 100.

labiales ont la même structure (fig. 61), sauf que le palpe labial du *Phytosus* est triarticulé. Les tibias du *Phytosus* sont épineux, mais les tarses ont la même apparence (fig. 63). Le segment génital ne diffère guère que par la pubescence de son tergite (fig. 64). L'organe copulateur enfin (fig. 65) est de même type, en ce qu'il est aussi couché sur le côté au repos, mais il présente des caractères anatomiques assez distincts, en rapport avec un plus haut degré d'évolution. Le bulbe basal du pénis a un soufflet, le paramère est réduit, sans grandes valves enveloppantes et se termine à sa partie apicale par deux apophyses recourbées, armées de deux soies, certainement homologues des styles de l'*Antarctophytosus*, mais qui ne sont pas articulées.

Je ne connais aucun Aléocharien dont le paramère porte des styles articulés comparables à ceux de l'*Antarctophytosus*.

Les races de l'*A. atriceps*, qui peuplent les îles Falkland, Marion, les Crozet et les Kerguelen, se distinguent de la façon suivante :

Source : MNHN, Paris

1 Tête proportionnellement plus petite, les antennes plus renflées. Pronotum à peu près aussi long que large, très rétréci en arrière, ses côtés nettement sinués dans la moitié postérieure. Front plus fortement alutacé (îles Falkland ..... subsp. **Darwini** F. H. Wat.

— Tête proportionnellement plus grosse, les antennes moins épaissies. Pronotum nettement transverse. Front moins fortement alutacé.. 2

2. Côtés du pronotum rectilignes dans la moitié postérieure, la partie basale nettement rétrécie (îles Kerguelen)..... subsp. **atriceps**, s. str.

— Côtés du pronotum arqués dans toute leur longueur, la partie basale non rétrécie (île Marion)..... subsp. **Bougainvillei**, nov.

### Premiers états

On trouve dans le travail de G. Enderlein (1909, Deutche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 378) la description et la figuration d'une larve qu'il attribue à l'*Antarctophytosus atriceps* C. O. Wat. Il n'est pas difficile de s'apercevoir que cette larve doit être celle de l'Hydraenide *Meropathus Chuni* End. La méprise est assez fâcheuse!

Par contre, il semble bien que la larve attribuée par G. Enderlein à son *Antarctotachinus crozetensis* (l. c., p. 381) soit celle de l'*Antarctophytosus*. Malgré leur inexactitude notoire, les dessins montrent l'existence d'une glande sérigène abdominale décelant l'Aléocharinien. Mais il y a mieux encore : une certaine « Taehyporinen-Larve », venant des Kerguelen, décrite et figurée (p. 420 et pl. XLIV, fig. 52) dans le même ouvrage, doit être encore l'*Antarctophytosus*. La figure 52 de la pl. XLIV n'est qu'une extravagante caricature, avec un clypéus et des pattes évoquant les Mallophages, une chétotaxie fantastique; mais ici encore la glande sérigène (bien reconnaissable) atteste la haute fantaisie du dessinateur qui a illustré l'ouvrage de G. Enderlein.

Quant à H. Womersley (1937), trompé par les invraisemblables erreurs d'Enderlein, il confond les Aléochariens et les Omaliens et prend pour une larve d'*Antarctophytosus* celle que Tillyard avait très justement décrite comme larve d'un *Omalium*.

A. Fauvel (1862, *Ann. Soc. ent. Fr.*, p. 84, pl. II, fig. 14) avait obtenu jadis la larve du *Phytosus nigriventris* Chevr., dont il a donné une figure assez inexacte, surtout en ce qui concerne l'extrémité abdominale.

Je n'ai rencontré qu'une seule nymphe de l'*Antarctophytosus*, de sexe indéterminé; mais j'ai pu recueillir des larves en assez grand nombre, dans diverses localités, principalement à l'île Marion, à Port-Couvreux, aux Kerguelen. Ces larves vivaient avec l'imago, sous les pierres.

Larve (fig. 66 à 72). — Allongée, blanchâtre, sans chitinisations foncées, la tête arrondie et courte, les segments abdominaux fortement dilatés. Pattes longues et grêles.

Source : MNHN, Paris

Tête à peine aussi longue que large (fig. 67), à joues renflées; suture frontale en V largement ouvert; pas de côtes tentoriales visibles; suture épicraniale très longue. Épistome saillant, bordé par un nasal à bord libre vaguement trilobé, non denté (fig. 67). Un seul ocelle assez grand, arrondi et pigmenté. Antennes de trois articles (fig. 72).

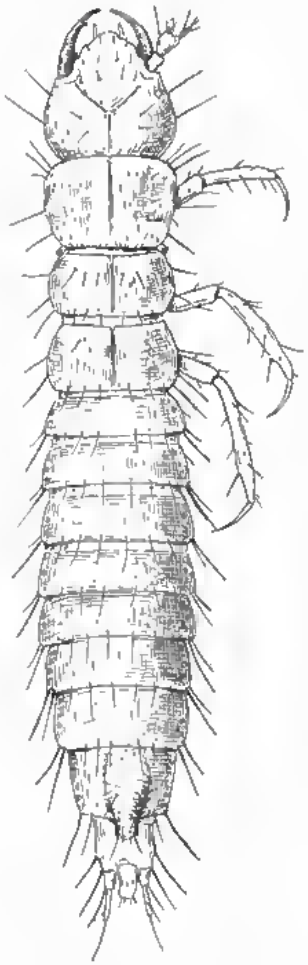


Fig. 68. Larve de *Antarctophytosus atriceps* C. O. Waterh. subsp. *Bougainvillei* Jeann., de l'île Marion. × 25.

Mandibules falciformes, effilées, la gauche avec une fine dent accessoire (fig. 67). Maxilles très séparées l'une de l'autre et logées sur les deux côtés d'une vaste échancrure ventrale du crâne (fig. 68). Le cardo et le stipe sont dans la continuité l'un de l'autre; le lobe, unique, est long, atténué, vaguement bifide, avec des dentelures inégales du bord interne (fig. 69); palpe maxillaire de quatre articles, le premier très court, les autres décroissant d'épaisseur, le dernier long et styloïde (fig. 69). Labium (fig. 70) aussi long que large, porté sur une vaste membrane formant la face ventrale de la bouche; languette simple; palpes labiaux biarticulés.

Tergites thoraciques peu chitinisés, chacun d'eux divisé en deux sclérites par une ligne suturale médiane. Segments abdominaux très tranverses du premier au septième; le huitième porte une saillie dorsale transversalement ridée et de couleur foncée, qui renferme la glande séricigène (fig. 66 et 71). Dernier segment plus étroit, avec deux urogomphes et un tube anal très court; les urogomphes sont biarticulés et terminés par une grande soie (fig. 71).

Pattes longues et grêles (fig. 66). Un seul ongle représentant le tarse, très développé.

Les larves jeunes sont semblables aux larves âgées, sauf qu'elles sont moins chitinisées; la partie la plus colorée chez elles est le huitième urotergite, portant la glande séricigène.

On retrouve chez *Antarctophytosus* les caractères généraux des larves de *Bolitocharini*, en particulier ceux des *Gyrophaena*, figurés par A. Böving et F. C. Craighead (1931, *Ent. Am.*, XI, pl. XIV). Toutefois certains caractères paraissent particuliers. La forme de la maxille, à lobe large à la base, non aplati mais effilé, est très différente de celle de *Gyrophaena*; le labium est plus allongé, la languette simple et non bifide; les mandibules sont plus longues; la gauche porte un denticule qui paraît faire défaut chez *Gyrophaena*. L'urogomphe enfin semble plus développé que d'habitude.

Source : MNHN, Paris

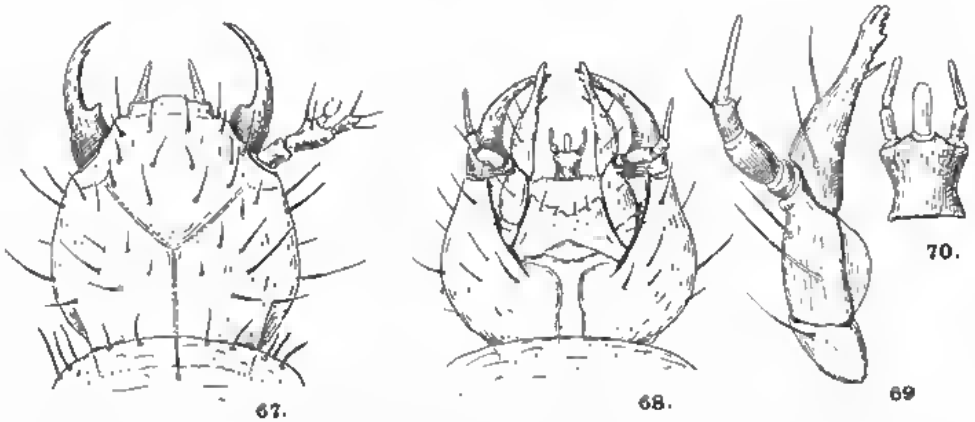



Fig. 67 à 70. Larve de l'*Antarctophytosus atriceps* C. O. Wat., subsp. *Bougainvillei* Jeann. de l'île Marion. — Fig. 67. Tête, face dorsale, × 85. — Fig. 68. Tête, face ventrale. — Fig. 69. Maxille droite, × 165. — Fig. 70. Labium, face ventrale, × 165.

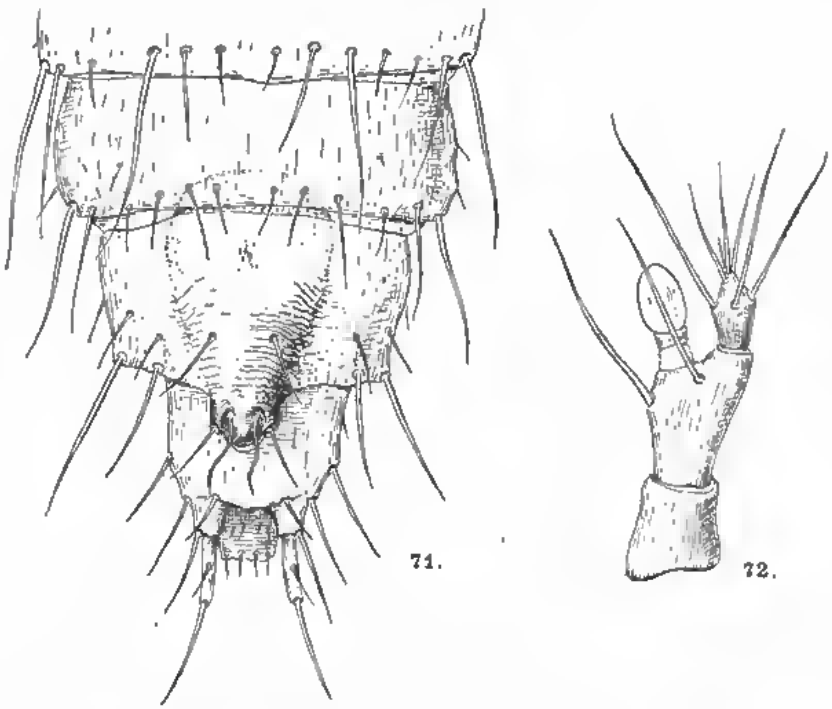



Fig. 71 et 72. Larve de l'*Antarctophytosus atriceps* C. O. Wat., subsp. *Bougainvillei* Jeann. de l'île Marion. — Fig. 71. Derniers tergites abdominaux, pour montrer la glande sécrigène, × 165. — Fig. 72. Antenne droite, face dorsale, × 165.

On connaît malheureusement trop peu de types larvaires d'*Aleocharitae* pour pouvoir utiliser ces caractères pour des considérations phylogénétiques.



Source : MNHN, Paris

La Nymphe (fig. 73) est remarquable par la structure abdominale. Elle est d'un blanc très pur, avec le front, les bords du pronotum et les tergites abdominaux hérissés de longues soies portées sur des saillies coniques du tégument nymphal.

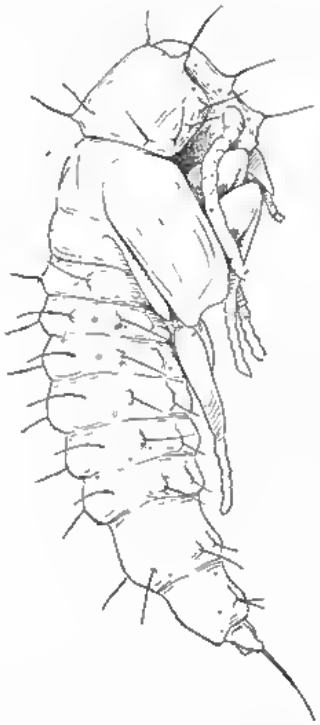


Fig. 73. Nymphe de l'*Antarctophytosus atriceps* C. O. Wal., subsp. *Bougainvillei* Jeann., de l'île de la Possession (Crozet), face latérale droite, × 16.

Les ptérothèques sont relativement courtes, la ptérothèque élytrale large et tronquée, la ptérothèque postérieure étroite et un peu plus courte que l'antérieure.

Les six premiers segments abdominaux sont courts, le septième et le huitième allongés et plus étroits, le neuvième réduit, très petit, avec deux tubercules portant une grosse soie et représentant les urogomphes. Les huit premiers segments abdominaux portent des stigmates, très petits mais paraissant perméables; seul le dernier urite, le neuvième, n'a pas de stigmates.

Le nombre des paires stigmatiques de cette nymphe est assez insolite, car les paires postérieures, qui se ferment généralement, semblent ici fonctionnelles.

## Subfam. **Oxytelitae** Erichson

### Trib. *Omaliini* Erichson, 1837

Il existe, à l'île de la Possession, des Crozet, un genre appartenant à cette tribu, mais qui a été décrit par G. Enderlein comme Tachyporien, ce qui est absurde. *Antarctotachinus* End. présente tous les caractères des *Omaliini* typiques et en a absolument l'apparence. Aucun entomologiste n'aurait l'idée de lui trouver la moindre ressemblance avec un *Tachinus*, et le nom choisi par G. Enderlein persistera comme témoignage de son ignorance. Pour comble de malheur, la larve que G. Enderlein attribue à son *Antarctotachinus* est une larve d'Aléocharien, celle de l'*Antarctophytosus atriceps*. On a vu plus haut que la larve attribuée par le même Enderlein à l'*Antarctophytosus atriceps* était une larve d'Hydraenide. Ce n'est vraiment pas de chance!

H. Womersley, dans son travail sur les matériaux de la *Discovery* (1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, 1, p. 29) a rectifié l'erreur de G. Enderlein, tout au moins en ce qui concerne la position du genre. Tous les caractères particuliers aux *Omaliini* se retrouvent en effet chez l'*Antarctotachinus*. Le crâne porte deux ocelles; les élytres sont longs et amples, recouvrant le premier segment abdominal; pas de sillons transverses sur la base des segments dorsaux; premier segment ventral caréné entre les hanches pos-

Source : MNHN, Paris

térieures : hanches antérieures coniques, trochanters postérieurs aussi longs que le tiers du fémur ; tarses pentamères.

Dans la tribu des *Omaliini*, *Antarctotachinus* prend place auprés des *Phyllodrepa* Thoms. et *Omalium* Grav. Il appartient en effet à ce groupe de genres dont le dernier article des palpes maxillaires est aussi long (ou plus long) et aussi gros que l'avant-dernier, et dont le dernier article des tarses est aussi long que les quatre précédents ensemble (fig. 87 et 88). Les premiers articles tarsaux sont courts, subglobuleux, et le premier est même parfois très réduit et caché dans la corbeille tibiale, ce qui le rend très difficile à voir.

Un certain nombre de genres de ce groupe habitent l'hémisphère nord : *Phyllodrepa* Thoms., *Acrolocha* Thoms., *Acrulia* Thoms., *Omalium* Grav. ; il est possible que *Micralymma* Westw. (avec trois espèces submarines d'Eurasie et d'Amérique du Nord) appartienne encore au même groupe. Mais d'autre part le groupe est représenté aussi sur les terres gondwaniennes, et un bon nombre d'espèces d'Afrique, d'Australie, de Nouvelle-Zélande, des îles subantarctiques, les unes décrites comme *Omalium*, d'autres comme genres distincts, font partie de la même grande lignée.

C'est des *Omalium* décrits de l'Afrique tropicale et australe que l'*Antarctotachinus* se rapproche le plus. Et ces *Omalium* africains, comme il fallait s'y attendre, devront être génériquement séparés des *Omalium* paléarctiques. En fait, ces *Omalium* africains, d'autres assez nombreux dans la Nouvelle-Zélande et l'Australie, l'*Antarctotachinus* et aussi l'*Arpediomimus* Cam. des îles Falkland, sont les survivants des lignées primitives gondwaniennes d'un groupe qui s'est ultérieurement répandu dans l'hémisphère nord.

Je ne puis avoir la prétention de faire ici l'étude de ces lignées d'*Omaliini* gondwaniens ; je ne dispose d'ailleurs pas des matériaux nécessaires. Il me suffira d'esquisser les rapports phylogéniques des genres qui me paraissent les plus proches de l'*Antarctotachinus*. D'après la structure du mésosternum, ces genres peuvent se répartir dans deux groupes :

.1. *Mésosternum caréné sur sa ligne médiane.*

1. Organe copulateur avec l'apex prolongé en tige saillante, et dépassant l'orifice apical qui est transversalement tronqué (fig. 81). Espèces ailées (1). (Région holarctique). Type : *O. rivulare* Payk. ..... Gen. **Omalium** Grav.

— Organe copulateur avec l'apex normal (fig. 80). Espèces ailées, à pronotum transverse, non rétréci à la base, les élytres longs. (Région néozélandaise). Type : *O. litoreum* Br. .... . . . . Gen. **Omaliomimus**, nov.

1. Cette forme de l'organe copulateur a été constatée chez *O. rivulare* Payk., *O. validum* Kr., *O. caesum* Grav.

Source : MNHN, Paris

*B. Mesosternum non caréné, rigoureusement plan.*

1. Tarses postérieurs grêles, aussi longs que la moitié du tibia. Organe copulateur à apex normal, mais fortement rétréci (fig. 82). Espèces ailées. (Région holarctique). Type : *Ph. florale* Payk. ..... Gen. **Phyllodrepa** Thoms.
— Tarses postérieurs épais et courts, plus courts que la moitié du tibia, les premiers articles difficiles à voir..... 2.
2. Pronotum ample, à parties latérales déprimées et explanées, le disque avec des sillons ou des fossettes. Organe copulateur de type normal, semblable à celui de l'*Antarctotachinus*. Espèces ailées. (Afrique tropicale et australe, Madagascar). Type : *O. africanus* Fauv..... Gen. **Omaliopsis**, nov.
— Pronotum à parties latérales ni déprimées ni explanées. Espèces aptères. ..... 3.
3. Pronotum transverse, régulièrement bombé, sans dépressions ni sillons sur le disque. (Iles Crozet). Type : *A. crozetensis* End. ..... Gen. **Antarctotachinus** End.
— Pronotum rétréci à la base, le disque sillonné, inégal, les élytres courts. (Iles Falkland et Nouvelle-Zélande). Type : *A. falklandicus* Cam. ..... Gen. **Arpediomimus** Cam.

Le rapprochement qui est fait ici des *Omaliomimus* néozélandais avec les *Omalium* paléarctiques n'implique pas que ces deux genres aient réellement une parenté très proche. Mes recherches ne sont pas suffisantes pour me permettre d'affirmer que la présence ou l'absence du petit bourrelet médian constitué par la carène mésosternale soit vraiment un caractère paléogénétique.

D'ailleurs les Omaliens sont nombreux et divers dans la Nouvelle-Zélande. Les *Omaliomimus* et les *Arpediomimus* sont ceux qui ressemblent le plus aux *Omalium*. Mais d'autres genres seront à décrire et je laisse ce soin à M. W. A. Steel, de Londres, qui prépare un travail d'ensemble sur les Staphylinides néozélandais. Beaucoup d'espèces, parmi les *Omalium* décrits par Th. Broun, ont un faciès particulier, étroit et subparallèle, à grosse tête et ponctuation grossière, et rappellent les *Euplectus*. D'ailleurs je ne serais pas étonné qu'on rattache un jour les souches des *Euplectus* à celles des Omaliens.

On remarquera en passant que la répartition géographique actuelle des quatre genres austraux, placés dans mon tableau, est particulièrement intéressante.

*Omaliomimus* et *Omaliopsis* sont deux lignées isolées depuis le Jurassique, la première sur la Nouvelle-Zélande et sans doute aussi l'Australie, la seconde sur l'Afrique et Madagascar.

Le rattachement de l'*Antarctotachinus* des Crozet aux *Omaliopsis* africains se superpose à celui de l'*Amblystogenium* aux *Plocamotrechus*.

Source : MNHN, Paris

Quant à la distribution d'*Arpediomimus* (Falkland et Nouvelle-Zélande), c'est une distribution antarctique australo-sudamèricaine, comme celle des Migadopides.

Gen. **Omaliomimus**, nov. (type : *Omalium litoreum* Broun, fig. 80). — Dans ce genre se placeront les espèces *litoreus* Broun, *setipes* Broun et *conicus* Fauvel, toutes trois de la Nouvelle-Zélande. D'autres s'y ajouteront sans doute, parmi les nombreuses espèces décrites de l'Australie, de la

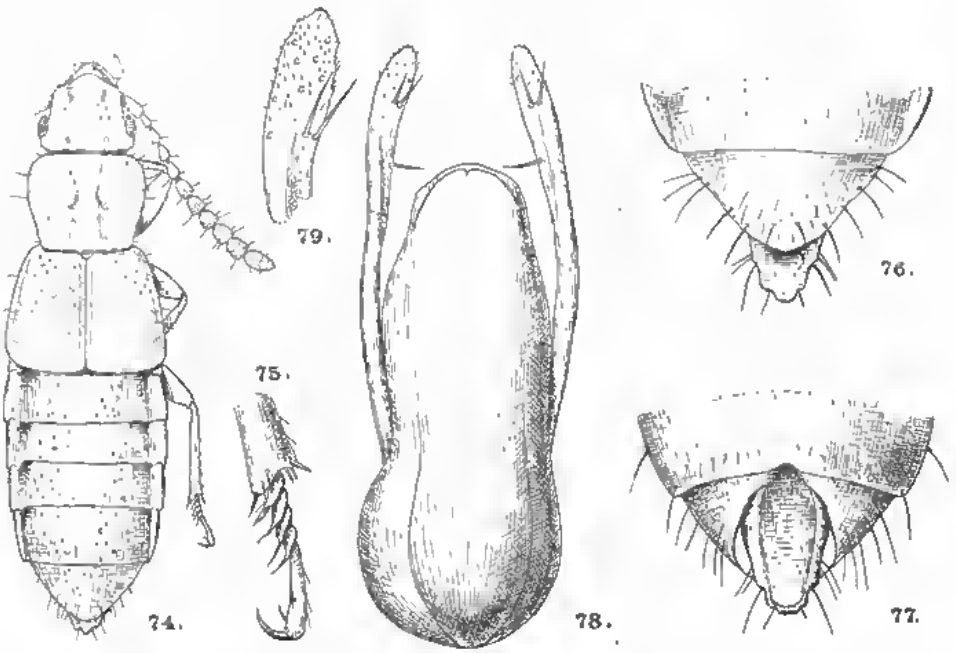



Fig. 74 à 79. *Arpediomimus falklandicus* Cam., de Port-Stanley, îles Falkland. — Fig. 74. Mâle, × 16. — Fig. 75. Tarse postérieur droit, × 30. — Fig. 76. Derniers tergites abdominaux, × 30. — Fig. 77. Derniers sternites abdominaux, × 30. *p.* pleurite du segment génital non séparé du tergite. — Fig. 78. Organe copulateur, face dorsale, × 85. — Fig. 79. Sommet du style droit, × 170.

Nouvelle-Zélande, des îles Chatam, Auckland ou Campbell. On verra plus loin que l'*Omalium variipenne* Lea, de l'île Macquarie, appartient sans doute encore à ce genre.

Gen. **Arpediomimus** Cameron (type : *A. falklandicus* Cam., fig. 74 à 79). — Genre décrit d'abord sous le nom d'*Arpediopsis* M. Cameron (1917, *Ent. Monthly Mag.*, LIII, p. 124), nom changé plus tard en *Arpediomimus* *l. c.*, p. 277), et considéré par son auteur comme type d'une tribu spéciale, à cause de l'atrophie de ses ocelles et de ses tarses apparemment quadri-articulés. Mais les tarses ont en réalité cinq articles et les ocelles ont laissé la trace de leur existence sous forme de deux fossettes de coloration foncée.

Source : MNHN, Paris

L'organe copulateur mâle (fig. 78) présente une forme assez particulière, ainsi d'ailleurs que le segment génital (fig. 76 et 77).

M. W. A. Steel m'a fait remarquer que le genre est représenté dans la région néozélandaise par l'*A. Kronei* Kies., des îles Auckland, auquel il faut rattacher, comme synonyme, l'*A. longiceps* Broun, de la Nouvelle-Zélande.

Tous ces *Arpediomimus* sont aptères. Comme on le voit, le genre représente une lignée antarctique dont les survivants actuels sont isolés d'une part aux îles Falkland, d'autre part aux îles Auckland et Nouvelle-Zélande. Chez les Migadopides, les genres *Migadopus* et *Lissopterus* occupent la Terre de Feu et les Falkland, tandis que leur vicariant *Loxomerus* se trouve, comme *Arpediomimus Kronei*, à la fois à l'île Auckland et dans la Nouvelle-Zélande.

Gen. **Omaliopsis**, nov. (type : *O. africanus* Fauv.). — Ce genre groupera sans doute tous les *Omalium* décrits de l'Afrique tropicale et australe, ainsi que de Madagascar. Il se distingue à première vue d'*Omaliomimus* par l'absence totale de carène sur le mésosternum et un facies qui évoque bien davantage les espèces paléarctiques comme l'*O. rivulare*.

Tête petite, à clypéus arrondi, le disque avec de vagues sillons frontaux, la surface alutacée et plus ou moins ponctuée ; ocelles bien développés. Antennes à massue de 6 articles, peu transverses, le 6 plus étroit que le 7.

Pronotum toujours transverse, subrectangulaire, plus large que la tête, plus étroit que les élytres : deux larges fossettes discales et une dépression en avant des angles postérieurs ; surface alutacée et ponctuée. Élytres deux fois aussi longs que le pronotum, à ponctuation nette, le tégument lisse et brillant entre les points. Segments dorsaux mats, sans ponctuation. Pattes courtes.

Organe copulateur absolument de même type que celui de l'*Omaliomimus litoreus* Br. (fig. 80).

*Omaliopsis* a la même distribution en Afrique que le genre *Plocamotrechus* ; mais il occupe de plus Madagascar, car il semble bien qu'il faille lui adjoindre les espèces malgaches, telles que l'*O. madecassus* Bernh., *O. howa* Fauv., *O. costipennis* Fauv.

En Afrique le genre est représenté dans l'Afrique australe (*O. arenarius* Bernh., *O. rufus* Sachse) et d'autre part il groupe toute une série d'espèces réfugiées sur les hautes montagnes de l'Afrique orientale, absolument comme les *Plocamotrechus*. Mais ces *Omaliopsis* des montagnes vivent sur les *Senecio* et *Lobelia* géantes des forêts et de la zone alpine ; ils y sont étroitement spécialisés, recherchant la fermentation alcoolique des amas de feuilles mortes du tronc charnu des *Senecio*, ou encore la décomposition des inflorescences des grandes *Lobelia*. On a vu (p. 35 que ces biotopes étaient en tous points comparables à celui fourni par le

Source : MNHN, Paris

Chou de Kerguelen, où l'*Antarctotachinus* des îles Crozet exploite la matière organique en fermentation des rhizomes.

Un certain nombre d'espèces ont été déjà décrites par Fauvel, Bernhauer et autres, comme *Omalium*. Tout récemment encore, M. Bernhauer a donné les descriptions de quatre espèces nouvelles (1). Je me disposais à donner ici les diagnoses d'une dizaine d'espèces d'*Omaliopsis* découvertes par Ch. Alluaud et moi-même, au cours de nos explorations des hautes montagnes de l'Afrique orientale; mais la nécessité de reviser les *Omalium* de Bernhauer me fait surseoir à cette publication.

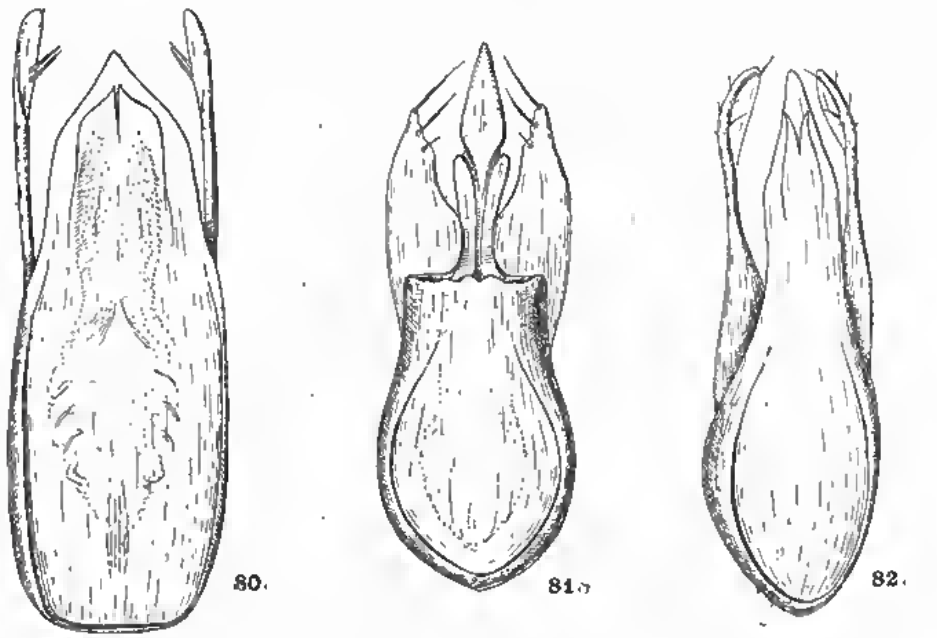



Fig. 80 à 82. Organes copulateurs mâles de quelques Omaliens, × 85. — Fig. 80. *Omaliomimus litoreus* Broun, de Wellington, N.-Zélande, — Fig. 81. *Omalium rivulare* Payk., de Fontainebleau. — Fig. 82. *Phyllodrepa florale* Payk., de Saverne.

Mes recherches m'ont conduit à la conviction que les *Omaliopsis* sont étroitement spécialisés, l'un à telle espèce de *Senecio* arborescent, l'autre à telle espèce de *Lobelia*, absolument comme l'*Antarctotachinus crozetensis* est spécialisé au *Pringlea*. Or M. Bernhauer ne paraît pas avoir constaté cette spécialisation. Il s'ensuit qu'il a confondu le plus souvent plusieurs espèces sous un même nom, attribuant à ses espèces une variabilité qui est en réalité en rapport avec des différences d'habitat.

Il me paraît bien peu croyable que l'*O. obscurum* Bernh. (1940, l. c., p. 130) se trouve dans l'Aberdare sur « *Lobelia* et *Senecio* », dans la zone alpine du mont Kénya sur *Lobelia*, dans celle de l'Elgon sur *Lobelia Telekii*.

1. M. Bernhauer. Staphylinidae, in Ruwenzori Exp. 1934-5, III, n° 8, p. 130-133 (London, Brit. Mus., 1940).

Source : MNHN, Paris

La diagnose de Bernhauer convient (1) assez exactement aux *Omaliopsis* que j'ai recueillis en masse dans la cavité obscure et humide des inflorescences passées de la *Lobelia Telekii* Sch., où ils grouillent avec les *Oritocatops lobeliae* Jeann. et des Cossonides. Mais les exemplaires cités de l'Aberdare et du Kénya appartiennent certainement à deux autres espèces.

Quoi qu'il en soit, j'ai pris pour type du genre l'*Omalium africanum* Fauvel 1907, *Rev. d'Ent.* XXVI, p. 12). C'est une espèce de 3 mm. de long, ayant l'aspect de l'*O. Saulcyi* Fauv., c'est-à-dire du *rivulare* Payk., avec des yeux plus grands, le front plus convexe, le pronotum plus court, les élytres plus étroits, l'abdomen lisse. Tous ces caractères conviennent aux *Omaliopsis* que j'ai pu examiner.

L'*Omaliopsis africanus* est spécial au Kilimandjaro. Il a été découvert à Kiléma en janvier 1904, par Ch. Alluaud; peut-être vit-il sur la *Lobelia* (*Rhynchopetalum*) *Volkensi* Engler, fréquente à la lisière inférieure de la forêt (2.000 m.). Le type unique de l'*O. africanus* se trouve dans la collection Fauvel.

## Gen. **ANTARCTOTACHINUS** Enderlein

*Antarctotachinus* G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 379, pl. XL, fig. 4; type : *crozetensis* End. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Aut. Res. Exp., IV, 1, p. 29.

Ce genre se rapproche étroitement des espèces africaines qui viennent d'être placées dans le genre nouveau *Omaliopsis*. Il présente d'ailleurs absolument le même organe copulateur (fig. 89 à 93). Les principales différences tiennent à ce qu'*Antarctotachinus* est une forme aptère, depuis très longtemps isolée. Ses rapports avec les *Omaliopsis* sont les mêmes que ceux de l'*Amblystogenium* avec les *Plocamotrechus*.

Aptère. Tête petite, avec des ocelles bien développés; les yeux, bien plus courts que les tempes, sont bien plus réduits que chez aucune espèce des genres voisins. Antennes courtes, avec les articles du funicule (3-5) très petits, globuleux, déliés et brillants, les articles de la massue (6-11) épais, noirs et mats. Palpes maxillaires à dernier article épais, plus long que l'avant-dernier (fig. 84).

Le labium est trapézoïde (fig. 84), pourvu de deux soies, et les palpes labiaux, triarticulés, sont portés sur de petits palpigères indépendants (fig. 85), comme chez les *Catopidae*. En comparant ces pièces chez *Antarctophytosus* (fig. 52) et chez *Antarctotachinus* (fig. 84), on constate facilement que la pièce palpigère unique du premier, avec son apophyse médiane sétigère, est une disposition anatomique très particulière qui doit isoler nettement les *Aleocharitae*. Languette (fig. 85) membraneuse, large, avec les angles latéraux saillants et ciliés.

1. Mise à part la « funfgliedrige dunkle Keule » des antennes, qui doit être un lapsus, car la massue a six articles.

Source : MNHN, Paris

Pronotum transverse et régulièrement bombé, sans trace de fossettes médianes ni de dépressions latérales. Ces fossettes et dépressions existent, plus ou moins accusées chez tous les *Omalium*, *Phyllodrepa*, *Omaliomimus* ou *Omaliopsis*.

Abdomen sans caractères particuliers. Segment génital (fig. 92 et 93) avec un sternite allongé, atténué, à bord libre arrondi et quatre soies insérées

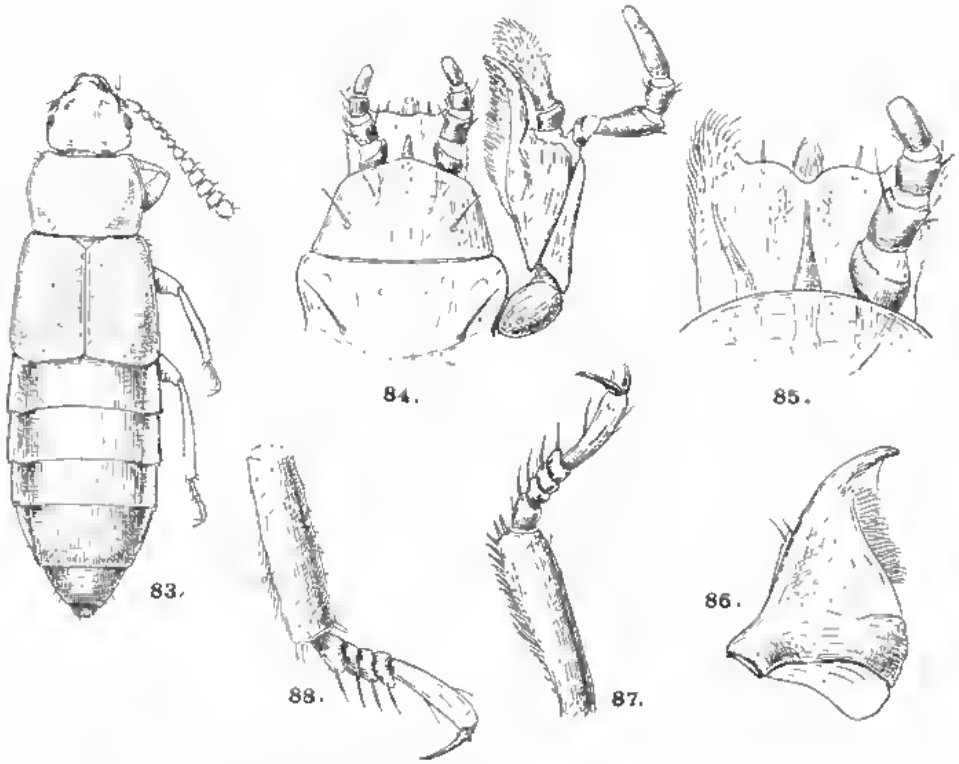



Fig. 83 à 88. *Antarctotachinus crozetensis* Ensl., de l'île de la Possession (Crozet). — Fig. 83. Mâle, × 16. — Fig. 84. Labium et maxille gauche, face ventrale, × 85. — Fig. 85. Languette et palpe labial, × 170. — Fig. 86. Mandibule gauche, face dorsale, × 85. — Fig. 87. Protarse droit. × 85. — Fig. 88. Mésotarse droit, × 85.

dans quatre fossettes. Tergite ample, détaché des pleurites par une incisure, pourvu de quelques soies (fig. 92).

Organe copulateur (fig. 89 à 91) en position normale, sans version, dans le segment génital. L'attache des styles est ventrale, l'orifice apical est dorsal, fermé par deux ligules arrondis (fig. 89).

Le pénis a la forme d'un bulbe renflé, avec un sillon dorsal en U marquant l'articulation du soufflet, comme chez les autres groupes de Staphylins. L'orifice basal est ventral, arrondi et bordé en arrière par une pièce en croissant, qui fait peut-être partie du paramère. Styles allongés, droits, égaux, terminés par une sorte de spatule garnie de quatre soies (fig. 90).

Source : MNHN, Paris

L'organe copulateur des *Omaliopsis* des hautes montagnes de l'Afrique orientale est absolument semblable à celui de l'*Antarctotachinus*, avec les mêmes détails d'organisation des orifices; la valve dorsale du soufflet est seulement plus étroite, n'occupant pas la même largeur de la face dorsale du pénis. L'organe a la même structure encore chez les *Omaliomimus* néozélandais (*O. litoreus* Br., fig. 80), et aussi chez le *Phyllodrepa florale* Payk. (fig. 82) de la région paléarctique; il est cependant bien plus atténué dans sa partie apicale chez *Phyllodrepa* que chez les genres australs.

Par contre, l'organe copulateur des *Omalium* paléarctiques est d'un tout

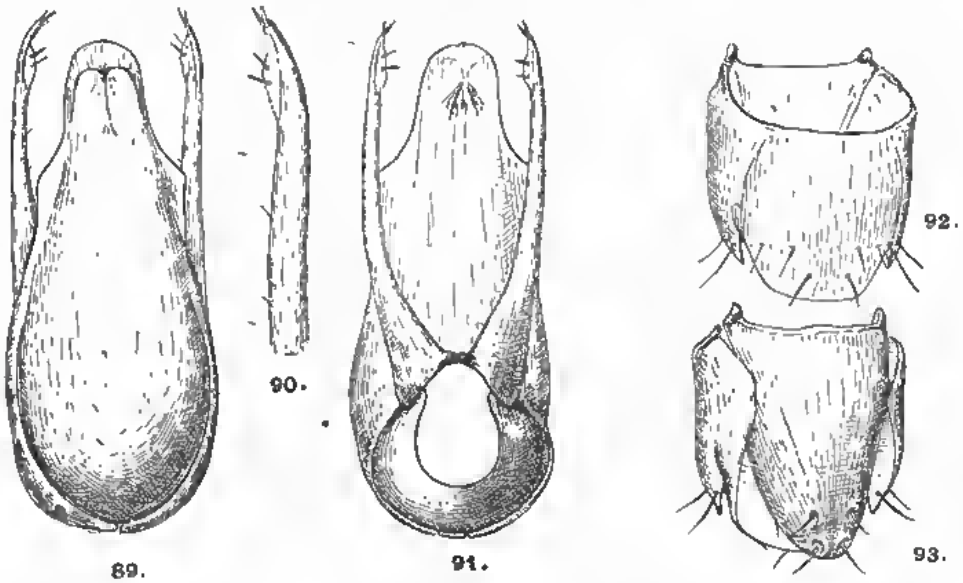



Fig. 89 à 93. *Antarctotachinus crozetensis* End., de l'île de la Possession (Crozet). — Fig. 89. Organe copulateur mâle, face dorsale, × 85. — Fig. 90. Sommet du style gauche, × 170. — Fig. 91. Organe copulateur, face ventrale × 85. — Fig. 92. Segment génital, pleuro-tergite, × 40. — Fig. 93. Segment génital, sternite, × 40.

autre type. L'apex du pénis est formé par une lame ventrale lancéolée, avec des replis chitineux à sa base, et le pénis s'ouvre largement, comme tronqué transversalement au-dessus de la base de cette lame ventrale. Cette disposition donne un aspect curieux à l'organe copulateur de l'*Omalium rivulare* Payk. (fig. 81). Elle est reproduite avec des variantes chez les autres espèces paléarctiques. Chez *O. validum* Kr., la lame ventrale est plus régulière, ogivale, avec des replis très réduits, mais la troncature de l'orifice apical est la même.

Le genre *Antarctotachinus* ne renferme qu'une seule espèce connue.

Source : MNHN, Paris

**Antarctotachinus crozetensis** Enderlein

*A. crozetensis* G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 380, pl. XL, fig. 4; type : baie de Noël (Univ. Mus. Berlin). — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, 1, p. 29.

Archipel des Crozet. Ile de la Possession. L'espèce a été décrite sur deux individus pris par hasard par E. Vanhöffen à la baie de Noël, le 25 décembre 1901. Au cours de l'expédition australienne de la *Discovery*, T. H. Johnston en a recueilli un exemplaire vivant sur le navire, quelques jours après avoir quitté les Crozet (9 novembre 1929) [sans doute échappé d'échantillons botaniques de *Pringlea*].

J'ai repris à mon tour l'espèce à la baie du Navire, le 28 janvier 1939, mais cette fois dans ses conditions normales d'existence, à l'état de larve, de nymphe et d'imago. *A. crozetensis* est parasite du Chou de Kerguelen (*Pringlea antiscorbutica* R. Br.). Il vit sur le tronc charnu de la plante, dans les feuilles mortes et sur la surface en décomposition de la tige à l'insertion des feuilles. On le trouve par petites colonies paraissant se nourrir de la plante. La larve vit avec l'imago et se nymphose sur place dans la matière végétale décomposée. Elle voisine avec les larves du Diptère *Calycopteryx Moseleyi* Eat., mais ne les attaque pas; car il m'a paru que le Staphylin, comme le Diptère, devait être saproxylophage.

Ce fait est à rapprocher de ce qu'on sait sur les mœurs des *Omaliopsis* des hautes montagnes de l'Afrique orientale, dont il a été question ci-dessus, et qui sont les plus proches parents de l'*Antarctotachinus*. Les *Omaliopsis* vivent dans les inflorescences des *Lobelia* ou sur le tronc couvert de feuilles mortes des *Senecio* arborescents. Ils trouvent là le même milieu très particulier que celui fourni par le *Pringlea* des îles australes : dans une atmosphère saturée d'eau, une masse considérable de matière végétale en fermentation alcoolique.

Car il semble bien que ce qui caractérise ce milieu, constitué par la décomposition des grosses tiges succulentes de ces végétaux, autant des Crucifères que des Campanulacées ou des Composées, c'est précisément leur fermentation alcoolique. La même fermentation a été signalée sur le Chou (*Brassica*) de nos contrées, dont certains Diptères sont parasites et aussi connus par leur tropisme pour l'alcool (E. Séguy). Ces Diptères des *Brassica* font penser à ceux, très remarquables, du *Pringlea*. La même attraction par l'alcool semble se produire pour les Staphylins, car je l'ai observée au Kénya pour un *Omaliopsis*, dont une centaine d'individus se sont fait prendre sur de l'alcool accidentellement répandu sur ma table.

K. Womersley rapporte à l'*A. crozetensis* un *Omalium variipenne* décrit par Lea de l'île Macquarie, île située par plus de 50° lat. S, au sud de la Nouvelle-Zélande. Par l'obligeance de M. Womersley, j'ai pu recevoir

Source : MNHN, Paris

quelques-uns des exemplaires qu'il a eus sous les yeux. J'ai pu constater qu'ils n'ont rien de commun avec l'*A. crozetensis*, pas plus d'ailleurs qu'avec l'*O. variipenne* Lea.

A ce sujet, M. W. O. Steel, de Londres, après examen des types, m'informe que :

1° l'*O. variipenne* Lea (île Macquarie) est synonyme de *Omaliominus albipennis* Kies., de l'île Auckland;

2° l'*O. variipenne* Womersley (nec Lea) (île Macquarie) est identique à l'*Omaliominus perplexus* Broun, de la Nouvelle-Zélande.

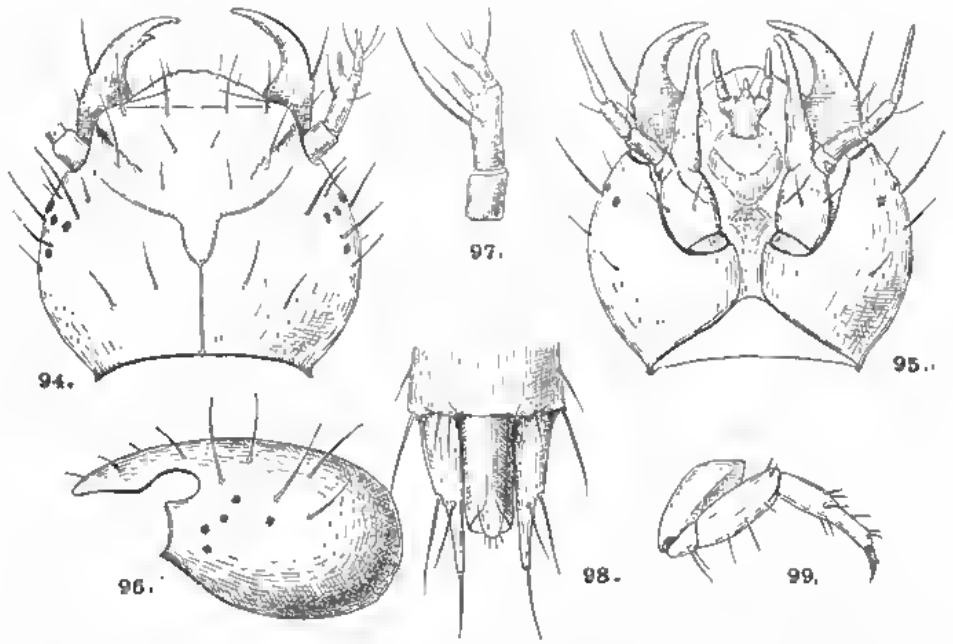



Fig. 94 à 99. Larve de l'*Antarctotachinus crozetensis* End., de l'île de la Possession (Crozet). — Fig. 94. Tête, face dorsale, × 85. — Fig. 95. La même, face ventrale, × 85. — Fig. 96. Face latérale gauche du crâne, × 85. — Fig. 97. Antenne droite, face dorsale, × 120. — Fig. 98. Dernier segment abdominal, face ventrale, × 100. — Fig. 99. Patte antérieure gauche, × 60.

Il s'ensuit que l'*Antarctotachinus crozetensis* n'existe pas hors de l'île de la Possession. Le fait qu'il est étroitement inféodé au *Pringlea* rendait d'ailleurs bien invraisemblable sa présence dans les îles du groupe néo-zélandais.

Fig. 83 à 102. — Long. 4,5 à 5 mm. Noir brillant, la base des antennes et les pattes testacées rougeâtres. Glabre.

Tête petite, peu convexe, les yeux bien plus courts que la partie latérale des tempes, le cou limité par un sillon circulaire. Pronotum transverse, à base aussi large que le bord antérieur : côtés légèrement sinués dans la moitié basale, peu arqués en avant; base presque rectiligne, angles posté-

Source : MNHN, Paris

rieurs presque droits, mais très émoussés; disque fortement alutacé, la ponctuation obsolète. Élytres relativement courts, chacun à peine une fois aussi long que large; surface densément et fortement ponctuée, l'intervalle des points lisse et brillant. Segments abdominaux alutacés, brillants.

Pas de carène mésosternale, l'apophyse mésosternale épaisse entre les hanches intermédiaires. Premier segment ventral avec une forte carène médiane saillante entre les hanches postérieures.

Organe copulateur (fig. 89 à 93).

### Premiers états

Larve (fig. 94 à 100) allongée, blanchâtre, peu chitinisée, la tête petite, les segments abdominaux croissant de taille en arrière.

Tête arrondie (fig. 94 et 95), à joues très bombées; suture frontale en accolade, la courbe centrale en ogive très fermée, entourant une aire ensiforme très petite. Suture épicraniale très longue. Épistome peu saillant, vaguement crénelé. Cinq ocelles épars sur le côté de la tête (fig. 96). Antennes (fig. 97) subcylindriques, le deuxième article nullement en fuseau.

Mandibules à pointe effilée, toutes deux avec un denticule crénelé, petit, peu détaché. Maxilles à stipe épais, cardo très réduit, mala soudée au stipe, droite, effilée, son extrémité un peu incurvée et dentelée sur le bord interne concave; palpe maxillaire de trois articles allongés, décroissant, le premier articulé sur un petit palpigère (fig. 95). Labium pentagonal, uni par une vaste région membraneuse à un submentum très peu chitinisé; languette simple, avec deux soies : palpes labiaux biarticulés.

Tergites thoraciques peu chitinisés, divisés en deux selérites pairs. Urites de largeur et longueur croissant jusqu'au 7e, le 8e subcarré, le 9e prolongé par deux urogomphes droits et immobiles, inarticulés; tube anal simple (fig. 98). Pas de glande sécrigène sur le 8e urotergite. Pattes (fig. 99) médiocres, peu épineuses. Un seul ongle tarsal.

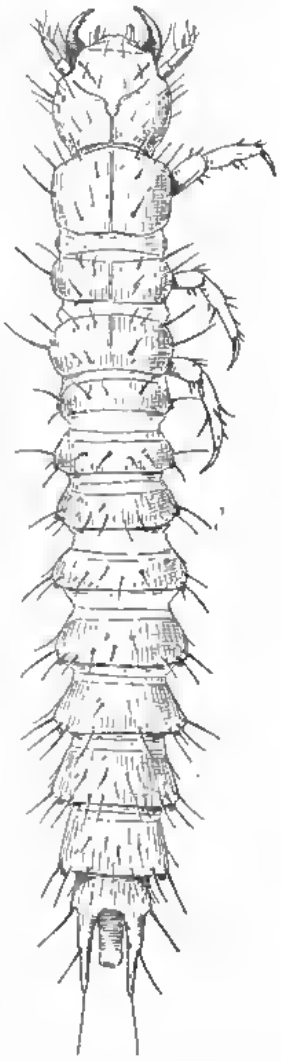


Fig. 100. Larve de l'*Antarctotachinus crozetensis* End., de l'île de la Possession (Crozet), × 35.

Si on compare cette larve de l'*Antarctotachinus* avec la larve de l'*Omalium rivulare* Payk., figurée par A.-G. Boving et F.-C. Craighead dans leur Synopsis (pl. 17, fig. B), on trouve qu'elle présente les mêmes caractères

Source : MNHN, Paris

généraux, mais qu'elle en diffère cependant de façon notable, ce qui confirme bien l'indépendance générique de sa lignée.

On retrouve chez l'espèce antarctique les conformations qui doivent être caractéristiques des *Omaliini*; le grand nombre d'ocelles, la forme de la suture frontale, l'absence de glande du 8e urotergite, la structure de la maxille et du labium, la première à mala soudée, le second à ligula simple et conique. Cet ensemble distingue les *Omaliini* des tribus voisines. Mais *Antarctotachinus* a des particularités qui l'écartent des genres paléarctiques.

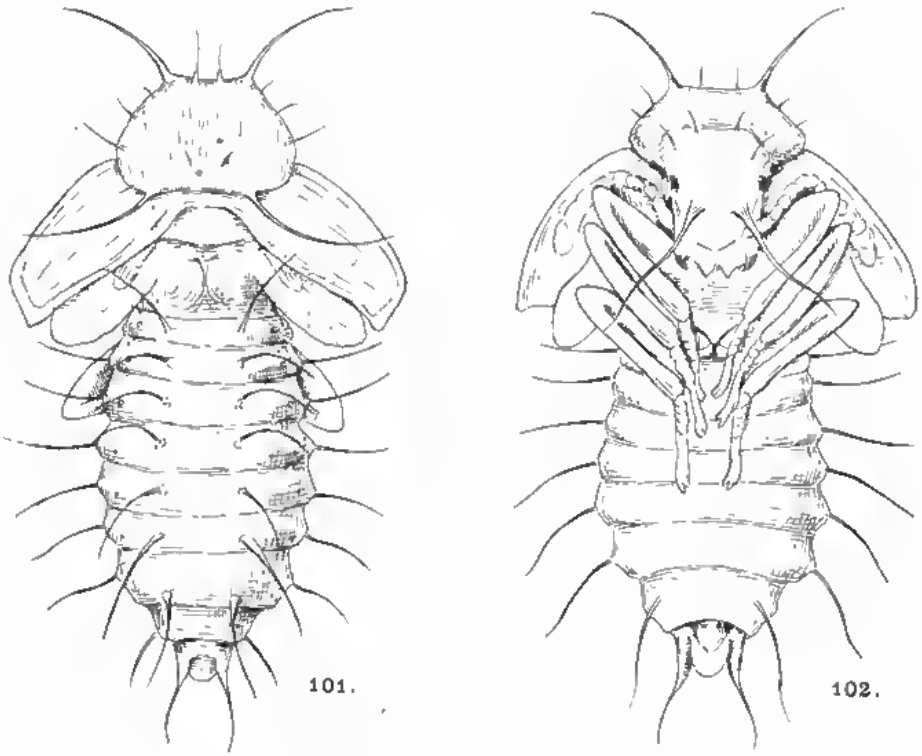



Fig. 101 et 102. Nymphe de l'*Antarctotachinus crozetensis* End., de l'île de la Possession (Crozet), × 21. — Fig. 101, Face dorsale. — Fig. 102, Face ventrale, mâle.

Les mandibules sont simples chez les *Omalium*; elles ont manifestement des denticules chez *Antarctotachinus*, comme d'ailleurs chez les *Oxytelus*. La mala du genre austral est bien plus effilée que chez les *Omalium* et les *Oxytelus*. Enfin les ocelles éparpillés de l'*Antarctotachinus* diffèrent des cinq à six ocelles juxtaposés de l'*Omalium* ou de l'ocelle unique des *Oxytelini*.

Quoi qu'il en soit, ces différences n'empêchent pas que l'*Antarctotachinus* soit bien voisin des *Omalium*. Mais elles démontrent une fois de plus que les essais phylogénétiques de A.-G. Böving et F.-C. Craighead ne sont pas toujours très heureux. L' « Oxytelino association » qui groupe *Oxytelus* et

Source : MNHN, Paris

*Leptusa*, de même que l' « Omaline association » rapprochant *Omalium* des Tachyporiens, n'expriment aucun rapport de parenté étroite.

Nymphe (fig. 101 et 102). La nymphose se fait sur place, dans les tissus du *Pringlea*, où s'est développée la vie larvaire et où l'imago continuera son existence.

Nymphe libre, à abdomen mobile et membres dégagés. Les téguments portent de longs appendices coniques à la base, effilés en soies arquées et de couleur foncée; il en existe quatre sur le pronotum et quatre sur chaque urite, deux dorsaux, deux pleuraux.

La ptérothèque 1 est courte et large, terminée par une pointe incurvée; elle renferme une ébauche élytrale bien développée. La ptérothèque 2 est plus courte que la précédente et a donc subi une réduction; elle renferme un bourgeon alaire, très court, à peu près aussi long que le tiers de la ptérothèque. L'imago est aptère; le disque imaginal de l'aile subit encore un début de développement qui s'arrête pendant la vie nymphale. Mais la ptérothèque participe à la régression, ce qu'elle ne faisait pas chez les Carabiques. Elle est notablement raccourcie.

Abdomen formé de neuf segments correspondant aux neuf urites larvaires. Les urites 2 à 6 portent des stigmates très petits et difficiles à voir, sans doute non fonctionnels, à l'exception du premier.

Le neuvième urite porte des urogomphes assez développés et prolongés par un appendice en flagelle; du côté sternal, ce neuvième urite montre chez la femelle deux évaginations symétriques renfermant les ébauches des styles; chez le mâle une gonothèque unique, médiane, parfaitement régulière, sans torsion ni déviation. L'organe copulateur mâle est en position symétrique chez l'imago; aussi la gonothèque se développe-t-elle dans le plan sagittal.

## Fam. **PSELAPHIDAE**

### Trib. ***Euplectini*** Raffray 1890

### Gen. **PSEUDEUPLECTUS** Enderlein

*Pseudeuplectus* G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 383; type *P. antarcticus* End.

Ce genre m'est inconnu. D'après les caractères indiqués par G. Enderlein, et les figures qu'il donne (pl. XLIII, fig. 38-41), il semble être assez voisin d'*Euplectosis* Raffray, 1890 (Gen. Ins., Col., 64e fasc., *Pselaphidae*, p. 82), genre de la Nouvelle-Zélande. Il semble que le *Pseudeuplectus* des Crozet présente la même forme des palpes maxillaires et des antennes, celles-ci à

Source : MNHN, Paris

massue uniarticulée. Mais la figure 39 de G. Enderlein, donnant son *Pseudeuplectus antarcticus* en couleur et en entier, indiquerait des caractères bien extraordinaires : les yeux seraient très réduits, et par contre l'auteur a figuré une paire d'ocelles frontaux, dont il n'est d'ailleurs pas question dans le texte de la diagnose. Ce serait pourtant là un caractère bien remarquable pour un Psélaphien, mais il vaut mieux attendre sa confirmation avant d'en tenir compte.

Le genre *Pseudeuplectus* est aptère et microphthalme. Il ne semble pas que le pronotum ni les élytres portent une ornementation bien évoluée. Si la tête, qui est volumineuse, a sans doute des impressions frontales, elle paraît aussi présenter des saillies susantennaires assez développées.

Sans doute des proches parents du genre *Pseudeuplectus* se trouveront-ils dans l'Afrique australe.

### Pseudeuplectus antarcticus Enderlein

*P. antarcticus* G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 384, pl. XLIII, fig. 38 à 41; type : île de la Possession (Univ. Zool. Mus. Berlin).

Archipel des Crozet. Ile de la Possession : baie de Noël, un individu et une tête trouvée dans les mousses rapportées par F. Richters. — Je n'ai pas recueilli cette espèce.

Long. 1,9 mm. Aptère. Allongé, étroit, subparallèle et déprimé. Testacé brillant; pubescent. Tête triangulaire, plus large que le pronotum, avec une impression en V largement ouvert en avant sur le vertex. Yeux réduits, formés d'un petit nombre d'ommatidies. Antennes assez longues, de 11 articles, les deux premiers épais et subégaux, les articles 3-5 globuleux, 6-10 petits mais transverses, 11 très grand, très gros, ovoïde. Palpes maxillaires à dernier article fusiforme, bien plus long que l'avant-dernier.

Côtés du labre saillants et sétifères.

Pronotum à peu près aussi long que large, rétréci à la base, sans stries ni sillons sur le disque, les angles postérieurs très effacés. Élytres plus longs que larges, à côtés assez arqués, sans stries. Abdomen de cinq segments dorsaux visibles. Pattes robustes, les tibias arqués, les tarses uniongulés.

Hanches intermédiaires et postérieures contiguës sur la ligne médiane.

[D'après G. Enderlein et sous toutes réserves.]

Source : MNHN, Paris

## Fam. **HYDRAENIDAE** Ganglbauer, 1904

### Subfam. **Hydraenitae** Mulsant, 1844

### Gen. **MEROPATHUS** G. Enderlein

*Meropathus* G. Enderlein, 1901, Zool. Anz., XXIV, p. 121; type : *M. Chuni* G. End. (Mus. Zool. Berlin). — 1909, Deutsche, Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 411. — Orchymont, 1938, Rev. franç. d'Ent., V, p. 78.

Avec P. de Peyerimhoff je range la famille *Hydraenidae* Ganglb. (*Limnobiidae* auct.) parmi les *Staphylinoidea*[1]. La sous-famille *Hydraenitae* groupe les *Ochthebius* Leach, *Hydraena* Kugel. et quelques petits genres aberrants, tels que *Prostethops* F. H. Wat., *Orchymontia* Br., *Hydraenida* Germ., *Meropathus* End.

M. A. d'Orchymont a tout récemment donné une étude du *Meropathus Chuni*, d'après deux exemplaires rapportés au Muséum par M. Aubert de la Rüe. La conclusion de cette étude a été de ranger *Meropathus* comme sous-genre, à la suite d'*Henicocerus*, dans le grand genre *Ochthebius*; l'espèce des Kerguelen est même spécialement comparée à l'*Ochthebius* (*Neochthebius*) *Vandykei* Knisch, de la Californie.

Avec un matériel d'étude bien plus considérable, puisque j'ai disposé de soixante exemplaires des deux sexes et d'une trentaine de larves, j'ai pu suivre les savantes observations de M. d'Orchymont et en vérifier l'exactitude. Sans aucun doute, le *Meropathus* appartient à la grande lignée des *Ochthebius*; tous ses caractères morphologiques externes le prouvent. Mais je ne pense pas que M. d'Orchymont l'aurait incorporé au genre *Ochthebius*, s'il avait pu examiner son organe copulateur mâle.

M. d'Orchymont déclare (p. 89) : « Je n'ai pas pu examiner l'édéage... « Il n'est pas douteux toutefois que cet organe doive être conformé comme « celui des *Ochthebius*, pourvu par conséquent de deux paramères ».

En réalité l' « édéage » du *Meropathus* (fig. 107 et 108) est absolument de même type que celui d'un *Hydraena* [2]. Il est totalement dénué de paramères et présente un long flagelle exserti, comparable à celui d'un *Hydraena Mülleri* Pretn. J'ai constaté la présence de paramères filiformes chez diverses espèces d'*Ochthebius* (*O. impressicollis* Lap., *O. submarinus* Payk., *O. impressus* Marsh.). Je pense que l'existence de paramères est un caractère constant chez tous les *Ochthebius*, puisque M. d'Orchymont l'affirme; en tout cas, ces organes existent chez les *Ochthebius*

1. R. Jeannel. Monographie des *Catopidae* (*Mém. Mus. nat. Hist. nat.*, Paris, I, 1936, p. 8).
2. E. Pretner. Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Hydraenen. (*Col. Centralbl.*, Berlin, V, 1931, p. 107-116).



Source : MNHN, Paris

typiques. Leur absence chez *Meropathus* suffit pour conserver à ce dernier la valeur d'un genre.

La position géographique du *Meropathus* devait d'ailleurs faire prévoir qu'il s'agissait d'une très vieille lignée antarctique, isolée des *Ochthebius* depuis le Secondaire, et pour laquelle une coupe générique était tout au moins nécessaire.

En somme, *Meropathus* est un genre tout à fait isolé, sans proches parents

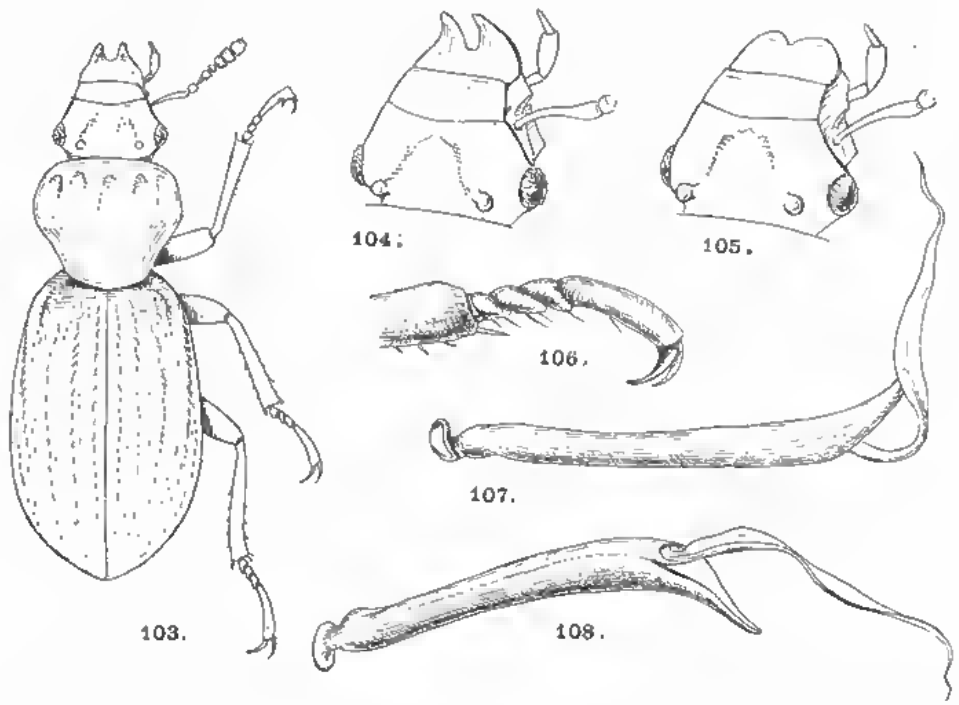



Fig. 103 à 108. *Meropathus Chuni* End., de Port-Hopeful. — Fig. 103. Mâle, × 27. — Fig. 104. Tête du mâle, × 54. — Fig. 105. Tête de la femelle, × 54. — Fig. 106. Mésotarse droit, × 110. — Fig. 107. Organe copulateur mâle, face supérieure, × 110. — Fig. 108. Le même, face latérale gauche, × 110.

connus, absolument comme les Curculionides Ectemnorrhinides, dont il sera question plus loin. M. d'Orchymont a montré qu'il n'avait pas de parenté directe avec les *Prostethops* F. H. Wat. de l'Afrique australe, pas davantage avec l'*Hydraenida ocellata* Germ. du Chili, ni avec l'*Orchymontia spinicollis* Br., de la Nouvelle-Zélande. Tous ces genres ont un autre type d'antenne. *Meropathus*, comme les Ectemnorrhinides, doit être une relique de la faune disparue de l'Antarctide.

L'étude que j'ai pu faire du *Meropathus Chuni* m'a suggéré quelques observations nouvelles.

Morphologie abdominale. — Comme l'a indiqué M. d'Orchymont, le *Meropathus* a la même structure abdominale que n'importe quel *Ochthe-*

Source : MNHN, Paris

*bius*. On compte six arceaux ventraux, comme chez tous les *Staphylinoidea*, et un septième segment invaginé, le segment génital, qui apparaît derrière le sixième arceau.

Mais je ne suis pas d'accord avec M. d'Orchymont sur le rang qu'il assigne à ces sternites.

Chez presque tous les holométaboles, l'urite I a disparu sans laisser de traces. Les tergites II et III persistent le plus souvent, les sternites correspondants sont absorbés dans les cavités coxales. En règle générale, chez les Coléoptères autres que les *Adephaga* (voir plus haut, page 70), le premier urosternite est le sternite IV, et on peut constater chez *Meropathus*,

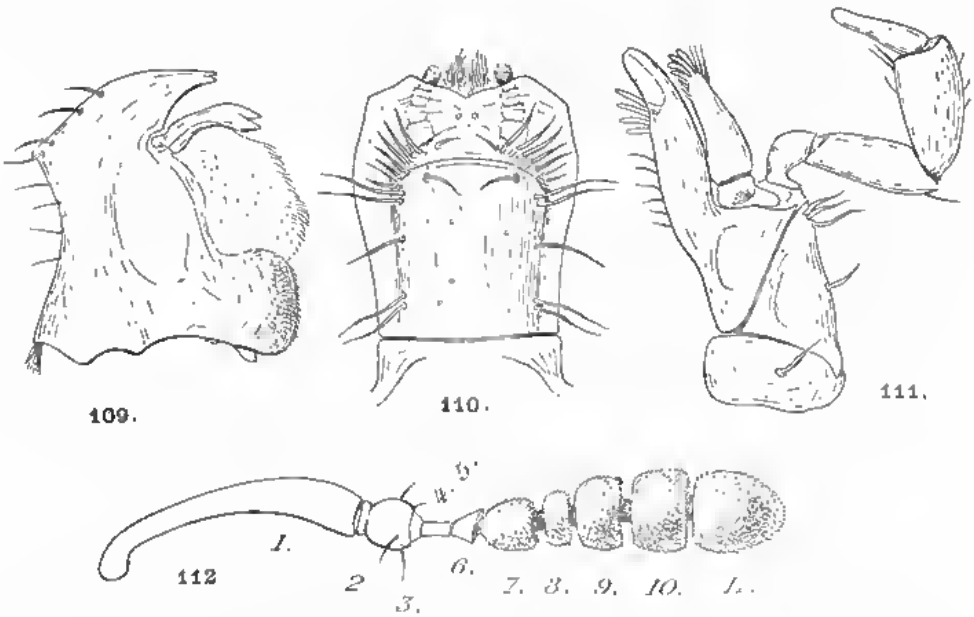



Fig. 109 à 112. *Meropathus Chani* End., de Port-Hopeful. — Fig. 109. Mandibule gauche, face dorsale, × 165. — Fig. 110. Labium, face ventrale, × 165. — Fig. 111. Maxille gauche, face ventrale, × 165. — Fig. 112. Antenne droite, × 165.

comme du reste chez les *Catopidae*, que ce premier sternite correspond au 3e tergite et doit donc bien occuper le rang IV.

Donc les six arceaux ventraux du *Meropathus* (fig. 114) sont les sternites IV à IX, et non les urosternites III à VIII, comme le dit M. d'Orchymont.

Examinant l'abdomen du *Meropathus* par sa face dorsale (fig. 113) on compte distinctement dix tergites, qui correspondent respectivement aux urotergites II à XI. Les six premiers sont membraneux et portent des stigmates. Les quatre derniers sont chitinisés; je n'ai pas pu voir de stigmates sur les 7e et 8e tergites.

Par comparaison avec les *Staphylinidae* ou les *Catopidae*, on peut constater la parfaite homologie des segments abdominaux dans ces divers groupes. Mais le segment génital, c'est-à-dire le dernier urite

Source : MNHN, Paris

plus ou moins rétractile, celui qui fait suite au sixième arceau ventral et qui représente par conséquent l'urite x, paraît plus compliqué chez les *Hydraenidae* que chez les autres *Staphylinoidea*.

On connaît le type de segment génital non invaginé, fréquent chez les *Catopidae* archaïques, de règle chez les *Staphylinidae*. J'en ai figuré plusieurs à propos des *Antarctophytosus* et *Antarctotachinus*. Le segment génital comporte chez eux un sternite et un pleurotergite, plus ou moins soudés l'un á l'autre. Chez les *Ochthebius* et le *Meropathus* (fig. 115) le segment génital paraît double et constitué non seulement par l'urite x, mais aussi par l'urite xi. Ce qui est assez extraordinaire. On trouve en effet nettement deux tergites (fig. 115), dont l'un est en rapport avec un sternite représenté par un petit sclérite pentagonal, l'autre forme une vaste pièce terminale arrondie, mobile, dont la face ventrale excavée encapuchonne l'orifice ano-génital. Il me paraît difficile d'interpréter cette pièce terminale autrement que comme représentant le tergite de l'urite xi, qui a généralement disparu chez les Coléoptères.

Les antennes. — Si l'on compare l'antenne d'un *Ochthebius* ou celle du *Meropathus* (fig. 112) avec celle des *Bathysciitae* [1], on est frappé par des homologies évidentes. La massue du *Meropathus* correspond á celle du *Parabathyscia* figurée dans ma Revision; les cinq articles pubescents du *Meropathus* sont les cinq articles pourvus d'organes sensoriels du *Parabathyscia*, et le 8e article, plus petit que ses voisins, de ce dernier, se retrouve chez le *Meropathus*. D'autre part les deux premiers articles de l'antenne du *Meropathus* sont homologues des deux premiers articles des *Bathysciitae*; tous deux sont mus par des muscles, ils correspondent au sympodite de l'appendice ancestral, alors que tout le reste de l'antenne, formé d'articles sans musculature, n'est que la fragmentation d'une hampe, homologue de l'endopodite de l'appendice biramé.

On voit donc que chez les *Hydraenidae* l'antenne procède bien d'un type primitif à onze articles, à massue interrompue par la diminution de taille du huitième, type général chez les *Catopidae*. Ce sont les articles proximaux du lunicule qui s'atrophient et involuent, pour donner l'antenne de 9 articles apparents d'un *Ochthebius*.

M. d'Orchymont, dans son étude du *Meropathus* (1938, p. 80), fournit la preuve très claire que l'antenne d'un Hydrophilide, tel que *Spercheus emarginatus* Schall, a obtenu son nombre réduit d'articles par des orthogénèses régressives toutes différentes, puisqu'elles portent sur la massue, en même temps que sur les articles de la base. L'apparente analogie des antennes servant d'organes respiratoires chez les *Hydraenidae*, les *Hydrophilidae*, les *Hydroscaphidae*, n'est que l'effet de convergences. Le même organe, dans des groupes différents, a suivi des voies différentes pour s'acquitter d'une même fonction. Pour moi, cela fournit une nouvelle preuve que les

1. R. Jeannel. Revision des *Bathysciitae* (*Arch. Zool. exp. et gén.*, Paris. (5) VII, 1911, p. 13, fig. v et vi).

Source : MNHN, Paris

anciens *Palpicornia* (sensu lato) n'étaient pas un groupement homogène.

Pièces buccales. — Les mandibules du *Meropathus* (fig. 109) ont la même structure que celles de l'*Ochthebius submarinus* Payk. Le bord interne présente un fort rétinacle articulé, une lame hyaline ciliée, prémolaire, enfin une mola finement plissée. Ces organes sont bien moins développés chez un *Hydraena*. Chez *Meropathus* la mandibule a tout à fait l'aspect d'une mandibule larvaire, avec une forte prostheca articulée.

La maxille (fig. 111) est de même type que chez l'*Ochthebius*. Il en est de même du labium (fig. 110) qui forme une vaste plaque quadrangulaire, dont les bords amincis recouvrent les maxilles. Le bord distal est échancré, mais

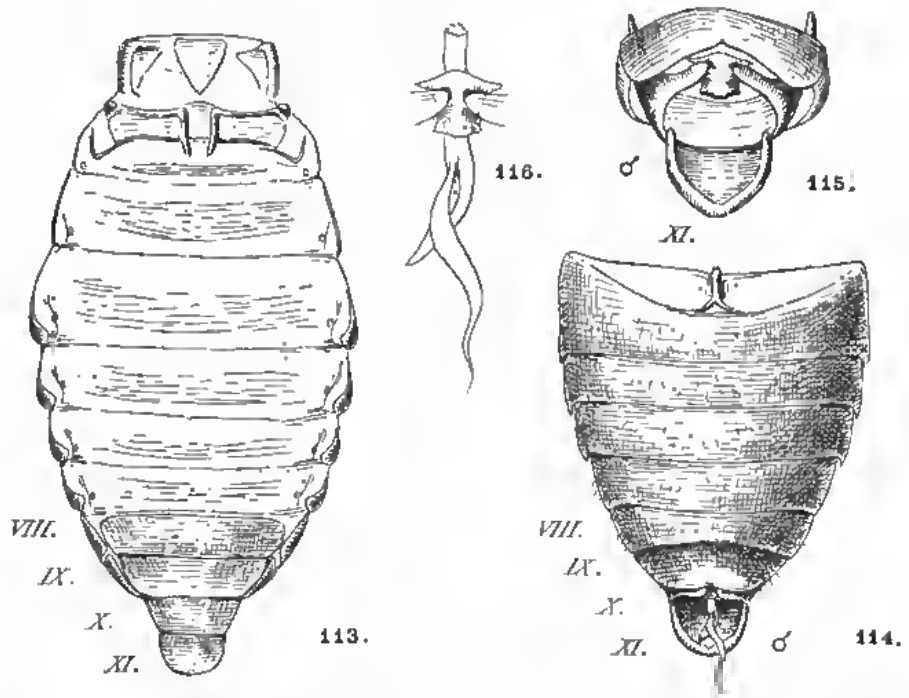



Fig. 113 à 116. *Meropathus Chuni* End., de Port-Hopeful. — Fig. 113. Arrière-corps, face dorsale, les élytres enlevés, × 55. — Fig. 114. Abdomen, face ventrale, × 55. — Fig. 115. Derniers segments abdominaux, face ventrale, × 95. — Fig. 116. Rapports de l'organe copulateur et du sternite X, × 120.

bien plus faiblement que chez l'*Ochthebius submarinus*; ce bord est anguleux et très saillant chez les *Hydraena*. Palpes labiaux courts, de quatre articles, y compris un palpigère.

Organe copulateur male. — Il n'existe aucune trace de paramères, comme chez les *Hydraena*. *Meropathus* appartient cependant, sans le moindre doute, à la grande lignée des *Ochthebius*; mais, isolé depuis une époque très ancienne, son organe copulateur a évolué dans la même direction que celui de la lignée des *Hydraena*.

Il a la forme d'une gaine cylindrique, grêle et allongée, avec un orifice

Source : MNHN, Paris

basal un peu tordu et étranglé (fig. 107 et 108), l'extrémité distale élargie en pavillon et terminée par une pointe apicale de forme normale.

Tout l'organe est tordu, dissymétrique, de sorte que l'orifice apical, primitivement ventral, fait face à droite. La paroi du pénis, au niveau de l'orifice apical, forme une longue expansion chitineuse, plus ou moins en forme de gouttière et effilée en long flagelle.

On trouve des expansions chitineuses des bords de l'orifice apical du pénis chez les *Ochthebius* et surtout chez les *Hydraena*. M. E. Pretner (1931) a décrit certaines variations spécifiques de ce curieux organe qui déforme et rend très compliquée l'extrémité apicale du pénis de certaines espèces. *Meropathus* fait clairement comprendre sa nature. Ces expansions chitineuses ne sont pas autre chose que le sac interne et ses phanères copulatrices, définitivement chitinisées en évagination, et transformées en mandrin servant à conduire au dehors un long spermatophore.

Les *Hydraenidae*, en somme, donnent un exemple d'ultra-évolution curieuse, l'organe mobile et évaginable, qu'est normalement le sac interne, s'étant fixé et immobilisé dans sa position d'activité.

### Meropathus Chuni G. Enderlein

*M. Chuni* G. Enderlein, 1901, Zool. Anz., XXIV, p. 122, fig. 1-6; type : une lemelle, baie de l'Observatoire (Mus. Zool. Berlin). — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 412, pl. XL, fig. 10. — Orchymont, 1938, Rev. franc. d'Ent., V, p. 78.

Iles Kerguelen. — Région N.-E. Péninsule Joffre : Port-Ilopeful, très nombreux exemplaires à l'état de larves et d'imagos, dans l'intérieur des petites pelotes formées par la Mousse *Grimmia amblyophylla* C. M. [1] sur les rochers du bord de la mer, immédiatement au-dessus du niveau de la marée haute (R. Jeannel, 10-II 1939). — Ile du Port, dans les mêmes conditions, 2 imagos (R. Jeannel, 15-II 1939). — Port-Élisabeth, côte nord de la péninsule Courbet, un exemplaire sur la plage au fond du fjord (R. Jeannel, 8-II 1939).

Région S.-E., golfe du Morbihan : baie de l'Observatoire (E. Vanhöffen, VI 1902). — Ile Verte (E. Vanhöffen, I 1903). — Port-Jeanne-d'Arc, 2 exemplaires (♂ ♀) sous une pierre dans la prairie d'*Acaena* (E. Aubert de la Rüe, II 1931).

Iles Crozet, île de la Possession : la larve figurée par G. Enderlein (1909, l. c., p. 378) comme larve de l'*Antarctophytosus atriceps* C. O. Wat. étant sans aucun doute celle du *Meropathus*, il s'ensuit que cet Hydraenide habite aussi les Crozet. L'échantillon reçu par Enderlein était un débris trouvé dans les mousses rapportées par le botaniste Richters.

Le genre de vie de cet Hydraenide était jusqu'ici inconnu. M. d'Orchymont avait pressenti qu'il devait être halophile. C'est exact, mais il était bien impossible de prévoir que l'espèce n'était plus aquatique.

1. Détermination de M. P. Allorge, d'après des échantillons rapportés au Muséum.

Source : MNHN, Paris

Sans doute *M. Chuni* vivait-il jadis dans les bassins d'eau saumâtre du bord de la mer, lorsque le climat des Kerguelen n'était pas aussi rigoureux qu'aujourd'hui. La disparition complète de toute végétation aquatique halophile a chassé le *Meropathus* hors de son habitat primitif. Il n'a pas pu revenir dans les eaux douces, où d'ailleurs je l'ai maintes fois cherché en vain, dans les Algues et les Renoncules, qui forment le fond de la flore des eaux douces aux Kerguelen. Chassé des mares saumâtres, le *M. Chuni* a trouvé un asile au bord immédiat de la mer.

Au fond des fjords des Kerguelen, la mer ne déferle guère sur les rochers et la marée, d'une amplitude de 1 m. 50 à 2 m., élève et abaisse le niveau marin le long des falaises verticales des basaltes. On verra plus loin que des Curculionides, *Mesembriorrhinus Eatoni* C. O. Wat., se sont accommodés de cet habitat submarin, et vivent à tous leurs états le long des rochers qui découvrent à marée basse. Tout à fait au niveau des eaux à marée haute, les fentes de la roche nourrissent une Mousse, *Grimmia amblyophylla* C. M., qui forme de petites pelotes, grosses comme des noix, d'un vert foncé, très denses et très rases et sont constamment arrosées par les embruns marins. Parfois, ces pelotes sont comme saupoudrées de terre rejetée de leur intérieur. En les ouvrant, on les trouve bourrées de *Meropathus*, larves et imagos. Je pense que la nymphose doit aussi se faire dans la pelote de Mousses, mais je ne l'ai malheureusement pas observée.

Fig. 103 à 127.

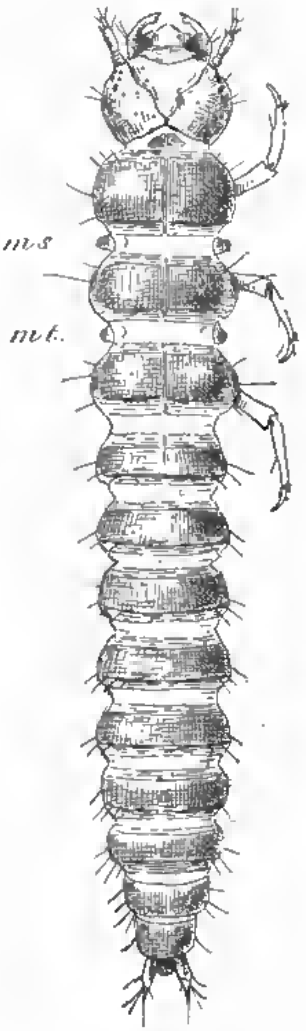



Fig. 117. Larve du *Meropathus Chuni* End., de Port-Hope-ful, × 35. *ms.*, stigmate mésothoracique; *mt.*, stigmate métathoracique; *1* à *8*, stigmates abdominaux.

### Premiers états

Fig. 117 à 127. — Les caractères larvaires du *Meropathus Chuni* cadrent entièrement avec ceux des *Ochthebius*[1]. On sait que A. Böving et F. C. Craighead ont placé, d'après leurs caractères larvaires, les *Hydraenidae* à côté des *Catopidae*, *Liodidae*, *Hydroscaphidae* et *Ptiliidae*. Cette « Leptinid association » constitue un groupement naturel;

1. A. Böving et F. C. Craighead. An illustrated Synopsis of the principal Larval forms of the order Coleoptera. (*Ent. Amer.*, XI, 1931, 351 p., 125 pl.).
A. Böving et K. Henriksen. The developmental stages of the danish *Hydrophilidae*. (*Vid. Medd. Dansk. Nat. For.*, Bd 102, 1938, p. 27-162).

Source : MNHN, Paris

tous les caractères des larves de la famille *Hydraenidae* (*Limnebiidae*) s'accordent parfaitement avec ceux des autres familles et démontrent sans le moindre doute que les *Hydraenidae* sont des *Staphylinoidea* et doivent par conséquent être écartés des Hydrophilides.

Dans leur « Leptinid association », les auteurs américains définissent les larves d'*Hydraenidae* par la présence d'une paire de crochets sur les côtés du 10e segment abdominal. Ces crochets font absolument défaut chez le *Meropathus*.

La larve du *Meropathus*, comme celle de l'*Ochthebius impressus* Marsh., décrite par A. Böving, a tous les segments du corps fortement sclérifiés (fig. 117).

La tête est plus large que chez l'*Ochthebius*, avec la suture épicraniale bien plus courte, les antennes moins allongées. Les ocelles, au nombre de cinq, sont plus épars, surtout les ocelles ventraux. Labre étroit et long.

Mandibules (fig. 124 et 125), maxilles et pièces labiales (fig. 122) de même structure. Palpes labiaux de 3 articles, dont un palpigère; ligula arrondie, dentelée, sans paraglosses.

Urogomphes courts, insérés dorsalement l'un contre l'autre, comme chez les *Ochthebius*, leur 2e article très petit, atrophié (fig. 127).

Malgré les quelques différences présentées avec la larve de l'*Ochthebius impressus* Marsh., celle du *Meropathus* se montre absolument de même type. Mais il ne faudrait pas trop généraliser. M. R. Paulian m'a soumis une larve qu'il a élevée et reconnue appartenir à l'espèce *O. maculatus* Reiche. Cette larve présente de grandes différences avec celle de l'*O. impressus*, décrite par Böving : les sutures frontales sont droites, les ocelles agglomérés. Il semble qu'une étude des types larvaires des différents sous-genres actuellement réunis dans le genre *Ochthebius* soit nécessaire. Elle montrera sans doute que des lignées très diverses, ici encore, sont confondues par leurs caractères de convergence.

## Fam. **ENDOMYCHIDAE**

### Subfam. **Mycetaeitae** J. Duval

### Gen. **MYCETAEA** Stephens

#### **Mycetaea hirta** Marsham

*Silpha hirta* Marsham, 1802, Ent. Brit., I, p. 124. — *M. hirta* Ganglbauer, 1899, Käf. Mitteleur, III, p. 924.

Ile Saint-Paul : quelques individus sur des planches pourries, abandonnées à terre aux environs des restes des établissements de « La Langouste Iran-çaise », 25 février 1939.

Source : MNHN, Paris

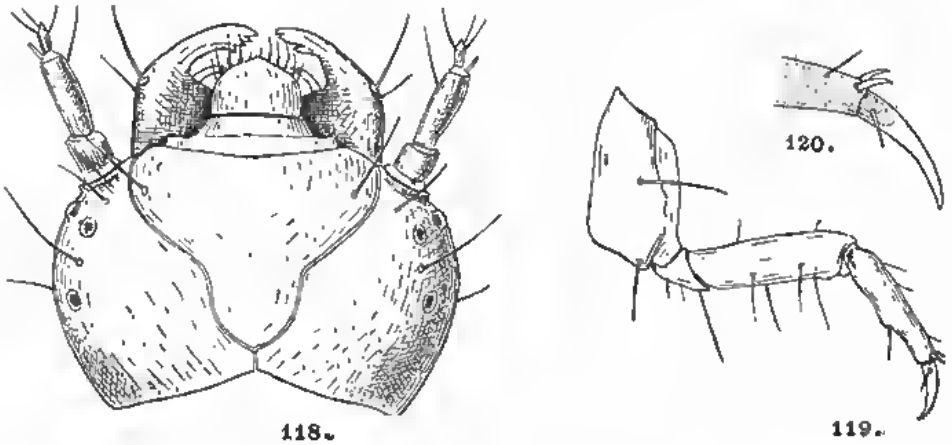



Fig. 118 à 120. Larve du *Meropathus Chuni* End., de Port-Hopeful. — Fig. 118. Tête, face dorsale, × 105. — Fig. 119. Patte postérieure gauche, × 85 — Fig. 120. Tarse, × 165.

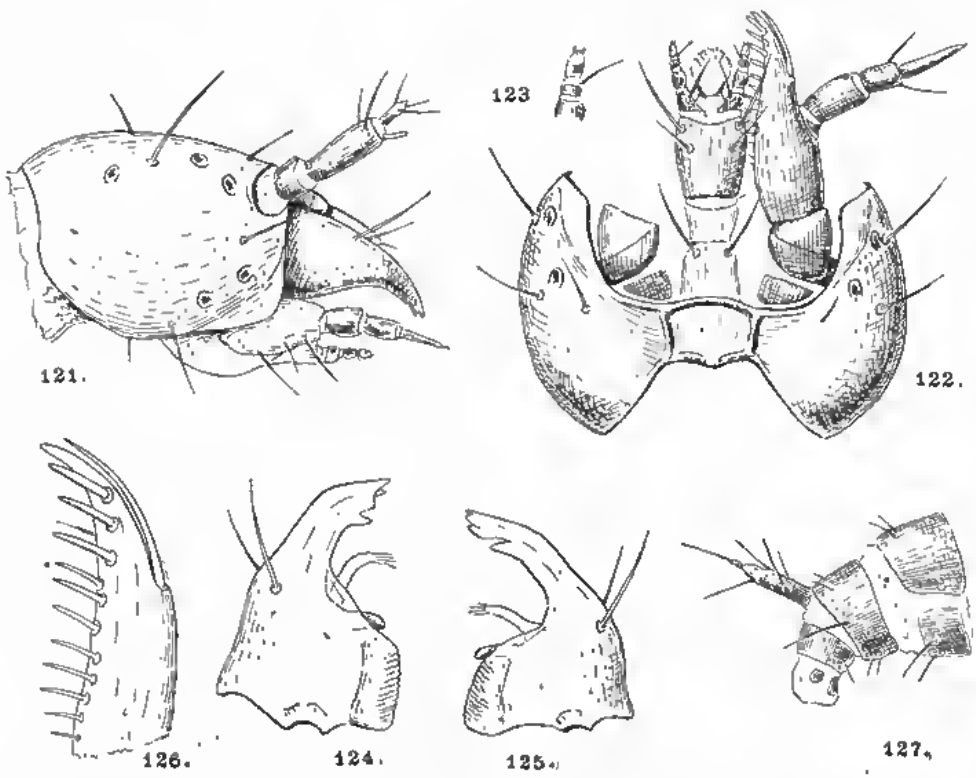



Fig. 121 à 127. Larve du *Meropathus Chuni* End., de Port-Hopeful. — Fig. 121. Tête de profil, × 105. — Fig. 122. Crâne et pièces buccales, face ventrale, × 105. — Fig. 123. Sommet du palpe labial, × 210. — Fig. 124. Mandibule gauche, face dorsale, × 85. — Fig. 125. Mandibule droite, face dorsale, × 85. — Fig. 126. Lobes maxillaires, face ventrale, × 165. — Fig. 127. Derniers segments abdominaux, de profil, × 55.

Source : MNHN, Paris

L'espèce est connue d'Europe et de l'Amérique du Nord, où elle se trouve dans les caves et les celliers, sur le bois moisi. Elle est parfois abondante dans les ruches d'Abeilles. Je l'ai vue de la grotte des Combarelles, aux Eyzies, dans la Dordogne.

Une espèce, *M. ovulum* Woll., est décrite du Cap. Je ne sais en quoi ce *M. ovulum* diffère de *M. hirta,* qui est peut-être cosmopolite.

## Fam. **CURCULIONIDAE.**

### Subfam. **Ectemnorrhinitae** Lacordaire

*Ectemnorrhinides* Lacordaire, 1863, Gen. Col. VI, p. 562; type : *Ectemnorrhinus* G. R. Wat.

Pendant longtemps le groupe n'a renfermé que le seul genre *Ectemnorrhinus* G. R. Wat. Il faudra aujourd'hui distinguer cinq genres, tous localisés dans les archipels australx : Kerguelen, Crozet et Prince Édouard (île Marion).

Lacordaire a très exactement analysé les caractères des *Ectemnorrhinus*, que G. R. Waterhouse rapprochait étroitement des *Phyllobius* paléarctiques tels que *Ph. pyri* L. Il en a très judicieusement montré les ressemblances; mais, prisonnier de son système des Curculionides, il a dû repousser les Ectemnorrhinides très loin des *Phyllobius*, à l'autre bout de sa classification.

« M. Waterhouse, dit-il, a créé sous le nom d'*Ectemnorrhinus*, un genre « qui, au premier coup d'œil, n'offre rien de particulier et paraît appartenir « aux Phyllobiides de Schönherr; aussi est-ce parmi ces derniers que l'a placé « ce savant entomologiste. Mais en l'examinant de près, on voit qu'à l'orga- « nisation des Phyllobiides, il réunit des mâchoires découvertes et relativement « robustes, un pygidium complètement libre et un métathorax d'une extrême « brièveté. Dès lors, dans la méthode que je suis, il ne peut y avoir de doute « sur la place à lui assigner; c'est un genre de Curculionides phanérognathes « appartenant à la Phalange actuelle, par suite de son pygidium découvert, « et y représentant les Phyllobiides ».

La « phalange » où Lacordaire place ainsi ses Ectemnorrhinides, c'est celle, entre autres, des *Magdalis*, *Balaninus*, *Anthonomus*. Je vais montrer que ce rapprochement est illégitime et ne repose que sur une mauvaise interprétation de caractères d'ordre purement évolutif.

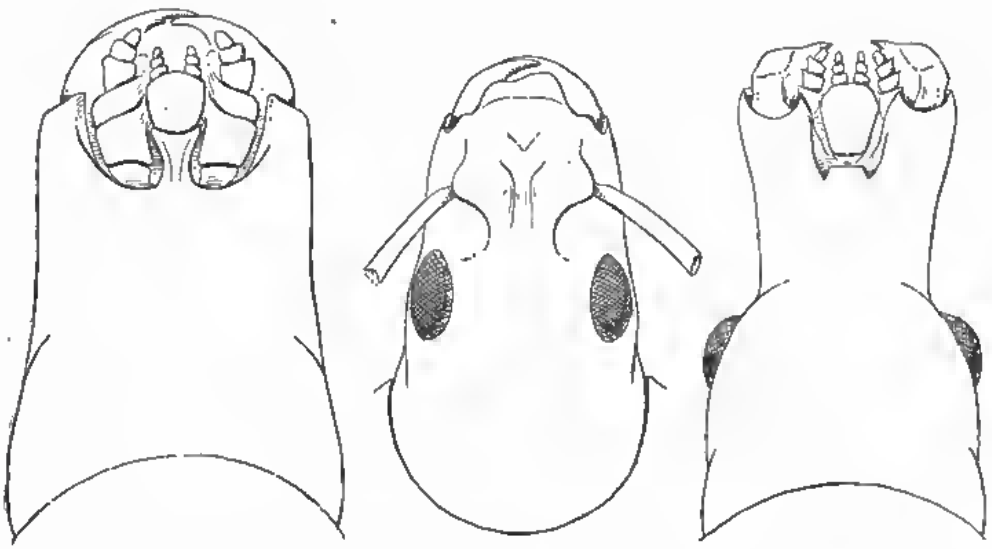
Par le degré d'évolution de divers organes, en effet, les Ectemnorrhinides se montrent très primitifs et il est facile de constater que leur archaïsme est la seule raison qui empêche de les faire entrer dans les classifications actuelles.

Rostre et pièces buccales. — Lacordaire a divisé les Curculionides en deux « légions » : les *Adélognathes,* dont les mâchoires sont cachées, enveloppées par les bords de la fosse mentonnière, les *Phanérognathes,* chez les-

Source : MNHN, Paris

quels les mâchoires sont librement visibles. Tous les Otiorrhynchides (*sensu lato*) et en particulier les *Phyllobius* sont adélognathes (fig. 130 et 136), tandis que les *Ectemnorrhinus* sont phanérognathes (fig. 129 et 137).

Il est clair que l'enveloppement latéral des maxilles et le repli mentonnier médian des adélognathes sont des formations secondaires ; il se forme des replis du crâne, qui se juxtaposent aux bords du labium et constituent ainsi, par coaptation, une véritable cuirasse protégeant les parties de la bouche. Ce type adélognathe dérive évidemment d'un ancêtre phanérognathe qui devait sans doute ressembler au type *Ectemnorrhinus* actuel. D'autre part, chez la majorité des Phanérognathes de Lacordaire, le rostre s'allonge et s'étire, la



129. 128. 130.

Fig. 128 à 130. Caractères des Ectemnorrhinides. — Fig. 128. Face dorsale de la tête de l'*Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat. — Fig. 129. Bouche phanérognathe de l'*E. viridis* G. R. Wat. — Fig. 130. Bouche adélognathe du *Phyllobius pyri* L.

pièce gulaire se développe et forme un long pédoncule qui porte le labium. Ces Phanérognathes à long rostre (mécorrhynques) dérivent assurément aussi d'un type phanérognathe à rostre court (brachyrrhynque), tel que celui présenté par les *Ectemnorrhinus*.

On voit par ce qui précède que les Ectemnorrhinides sont d'un type primitif « indifférent », et qu'au lieu de les rapprocher des Phanérognathes mécorrhynques, il faut les considérer comme des Otiorrhynchides dont l'adélognathie n'est pas encore développée.

D'ailleurs le rostre des *Ectemnorrhinus* présente d'autres caractères primitifs.

Il est très court (fig. 128), grossièrement conique, sans contriction moyenne. Les antennes s'insèrent sous un gros tubercule de la partie

Source : MNHN, Paris

moyenne et dorsale du rostre; les scrobes antennaires sont représentés par de vagues fossettes indistinctes et ne sont limités en dehors par aucune trace de repli, comme les ptérygies des *Otiorrhynchus*, sauf cependant chez *Canonopsis*. Cette absence de scrobes est évidemment primitive.

Il existe un labre soudé, mais bien reconnaissable (fig. 128), avec ses deux lobes inégaux, qui recouvrent les mandibules. L'absence du labre est généralement donnée comme un caractère constant chez les *Curculionidae*. Son vestige chez les Ectemnorrhinides est donc intéressant à noter.

Les mandibules doivent retenir un moment l'attention, car elles ont été utilisées pour la classification de la famille. Elles présentent, en effet, chez les Curculionides de curieuses particularités.

Dans son *Genera* (p. 5), Lacordaire a, le premier, signalé sur les mandibules en tenailles de certains Curculionides, l'existence « d'une courte saillie « largement tronquée et dont la troncature apparaît comme produite par une « cassure ». Il a reconnu que « cette saillie n'est que le support d'une tige man- « dibulaire accessoire qu'une foule de Curculionides possèdent pendant la « nymphose et que presque tous perdent après l'éclosion ».

L. Bedel (1888, Col. Bass. Seine, *Rhynchophora*, p. 30) s'est servi de ce caractère pour définir deux grandes divisions des *Curculionidae*; mais il s'est certainement mépris au sujet de la nature de ces « fausses mandibules », de ces « appendices mandibulaires caduc », qu'il paraît considérer comme des organes nymphaux transitoires, sans rapport avec les organes imaginaux normaux. Or ces « fausses mandibules » sont, en réalité, la mandibule elle-même, ou plus exactement une partie de la mandibule qui se détache et tombe spontanément dans certains cas.

Le simple examen d'une mandibule de *Phyllobius* (fig. 131 et 132) montre en effet que la partie caduque est celle qui correspond aux pointes mandibulaires. A propos des *Trechitae* [1] j'ai établi que ces pointes mandibulaires sont homologues de la lacinia et de la galea de la maxille, qu'elles sont, par conséquent, formées par les gnathites (endites) de l'appendice primitif. Ce sont donc les gnathites qui se détachent en bloc chez certains Curculionides, par un processus éliminatoire, une sorte d'autotomie, comparable à l'amputation spontanée des tarses chez les Scarabéides [2].

On doit donc se représenter l'évolution des mandibules chez les Curculionides de la façon suivante :

Pour ronger, tenailler les tissus végétaux, la partie des mandibules qui sert comme appareil coupant est la mola, qui devient une courte lame tranchante; les pointes, organes de préhension, n'ont pas d'utilité et tendent à disparaître.

1. R. Jeannel, Monographie des *Trechinae*, première partie (*L'Abeille*, XXXII, 1926, p. 392, fig. 49 et 50).

2. Du point de vue morphologique, cette constatation apporte une preuve de l'exactitude des homologies des pièces mandibulaires telles je les ai établies; elle vient en réfutation des critiques injustifiées de O. Hansen.

Source : MNHN, Paris

Dans cette évolution régressive, deux directions : chez la plupart des espèces, les pointes s'atrophient peu à peu et s'abaissent. C'est le cas des Ectemnorrhinides (fig. 133), et on trouve même des espèces, comme *Antarctonesiotes gracilipes* C. O. Wat. (fig. 134 et 135) dont les pointes mandibulaires sont encore beaucoup mieux conservées que chez la plupart des Curculionides.

Tout autre est l'évolution des pointes mandibulaires chez les Otiorrhynchides : les pointes mandibulaires commencent par s'hypertrophier pendant la vie nymphale, puis tombent chez l'imago. Peut-être se produit-il chez la

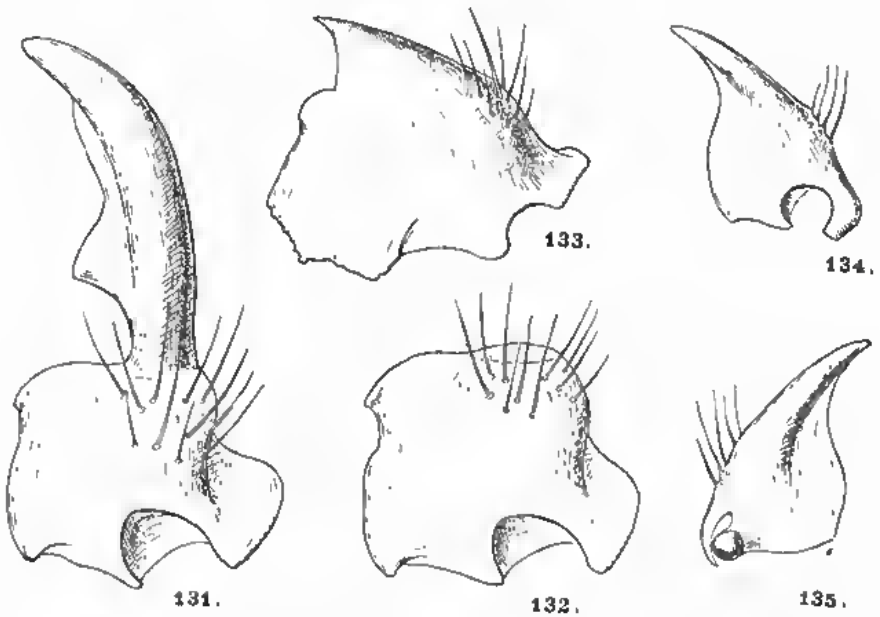



Fig. 131. Mandibule droite avec sa pointe d'un *Phyllobius glaucus* Scop. venant d'éclore. × 62. — Fig. 132. La même d'un individu plus âgé, autotomie de la pointe, × 62. — Fig. 133. Mandibule droite, à pointe courte, de l'*Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat. × 62. — Fig. 134. Mandibule droite de l'*Antarctonesiotes gracilipes* C. O. Wat., face dorsale, × 110. — Fig. 135. La même, face ventrale.

nymphe l'hypertélie d'un organe sans usage et tombé de ce fait en panmixie. Peut-être, au contraire, s'agirait-il d'une adaptation, comme le ferait supposer l'observation de Lesne[1] qui a vu l'*Exomias pellucidus* Boh., à l'éclosion, se servir de ses pointes mandibulaires pour se frayer un passage hors de sa loge souterraine, en saisissant et écartant les uns après les autres les grains de sable. En tout cas, quel que soit le processus, la disparition des pointes est obtenue chez l'imago ; et on conviendra qu'au point de vue fonctionnel, il n'existe guère de différence entre la mandibule à pointes réduites d'un *Ectemnorrhinus viridis* (fig. 133) et celle qui a perdu ses pointes par autotomie, d'un *Phyllobius* (fig. 132).

1. P. Lesne. Sur l'usage des appendices mandibulaires caduc des *Brachyrrhinidae* *Bull. Soc. ent. Fr.*, 1899, p. 143).

Source : MNHN, Paris

Mais du point de vue phylogénétique, la différence des deux processus évolutifs marque que la lignée de *Phyllobius* est indépendante et, d'autre part, plus évoluée que celle des *Ectemnorrhinus*.

Les maxilles ne présentent pas de caractères particuliers chez les *Ectemnorrhinus* (fig. 137 et 138); elles sont dans l'ensemble semblables à celles d'un *Phyllobius* (fig. 136). Mais il est nécessaire de noter à leur occasion que deux erreurs graves traînent dans tous les ouvrages au sujet des Curculionides.

Les palpes maxillaires sont formés de trois articles seulement, et non de

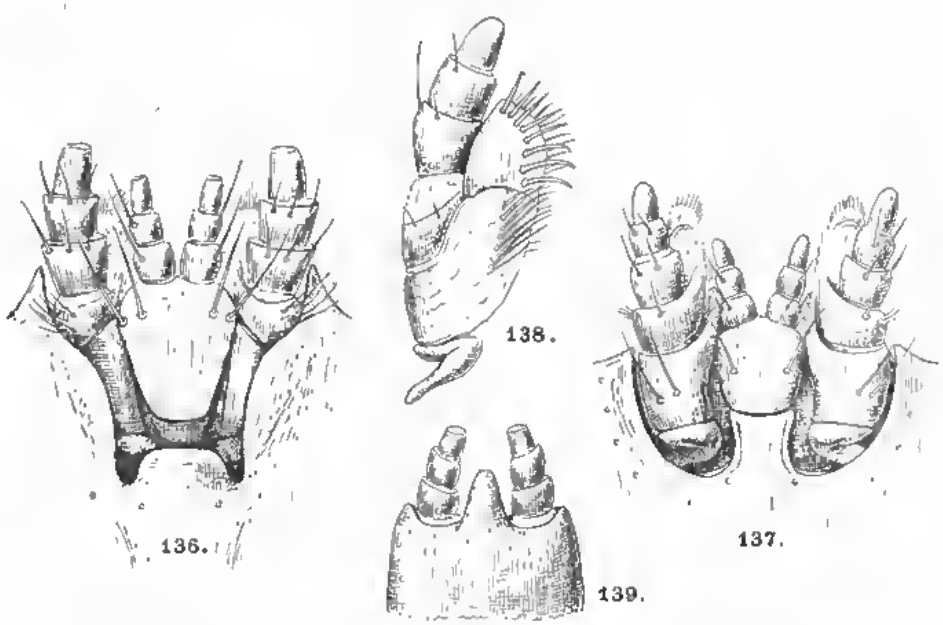



Fig. 136. Labium et maxilles, face ventrale, du *Phyllobius glaucus* Scop., × 110. — Fig. 137. Les mêmes chez *Antarctonesiotes gracilipes* C. O. Wat. (Ectemnorrhinide), × 110. — Fig. 138. Maxille gauche, face dorsale, de l'*Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat., × 110. — Fig. 139. Labium du *Sitona griseus* Ill., × 110.

quatre. L'article, qui est pris généralement pour un basal, fait en réalité partie du stipe; c'est le « costipe », qui porte la galea. On dit aussi toujours que la maxille des Curculionides n'a qu'un seul lobe; la galea et la lacinia sont cependant distinctes, la première portée par le « costipe », la lacinia par l'article basal ou « eustipe ». Il est curieux qu'on n'ait pas mieux examiné les pièces buccales dans cette immense famille du *Curculionidae*; sans doute est-ce que Schönherr, puis Lacordaire pensaient que ces organes ne peuvent être d'aucune utilité pour la systématique.

Le labium des Ectemnorrhinides est court, subcarré, porté sur une pièce gulaire normalement développée et située sur le même plan que lui (fig. 137); il n'y a donc aucune ébauche du repli mentonnier qui se développera chez les adélognathes. Le labium n'a pas de dent médiane, comme d'ailleurs chez les *Phyllobius* (fig. 129 et 136); une forte dent se trouve au

Source : MNHN, Paris

contraire chez les *Sitona* (fig. 139). Les palpes labiaux sont triarticulés, comme les maxillaires; la languette est membraneuse et cachée.

Pièces thoraciques. — Le prothorax des Ectemnorrhinides ne présente rien de particulier; il est semblable à celui des *Phyllobius*. Mais les pièces méso- et métasternales (fig. 140) montrent des caractères intéressants.

L. Bedel (1888) a décrit trois types de pièces sternales chez les Curculionides, d'après la forme et l'orientation des mésoépimères (fig. 141, *A*, *B*, *C*).

Chez le type *A* (Bedel, fig. 19) le mésoépimère s'avance le long du mésoépisterne jusqu'à la base de l'élytre (fig. 141). C'est le cas des *Phyllobius*, des *Barynotus*, des *Sitona*, mais aussi de beaucoup de genres groupés dans les Curculionides vrais, tels que *Lixus*, *Anthonomus*, *Hypera*, et bien d'autres.

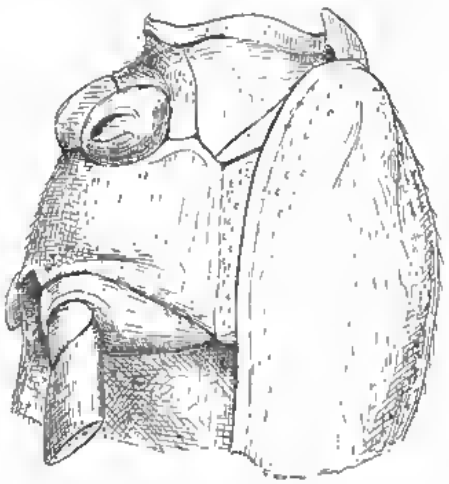


Fig. 140. Pièces sternales, vue latérale gauche, de l'*Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat., × 28.

Le type *B* (Bedel, fig. 18) est caractérisé, parce que le mésoépimère est refoulé sous l'élytre par le mésoépisterne (fig. 141). Cette disposition particulière est spéciale aux genres groupés autour des *Otiorrhynchus* et des *Brachyderes*, tous des adélognathes et brachyrrhynques.

Enfin le type *C* (Bedel, fig. 20) présente un mésoépimère largement étalé jusque dans l'angle thoraco-élytral, et le plus souvent même visible de haut (fig. 141). Il est fréquent chez les genres de Curculionides vrais, toujours phanérognathes, comme *Ceuthorrhynchus*, *Cionus*, *Magdalis*, *Calandra* et *Sphenophorus*, *Cossonus*, etc.

Sans aucun doute le type le plus primitif est le type *A*. Le bord postérieur du mésoépimère (bord postérieur du mésothorax) y est normalement oblique; il ne devient perpendiculaire à la ligne médiane chez les deux autres types que par un refoulement produit chez *B* par le développement prépondérant du mésoépisterne, chez *C* par le développement du mésoépimère lui-même.

*Ectemnorrhinus* (fig. 140) se rattache nettement au type *A*, mais avec quelques différences évolutives par rapport aux *Phyllobius*. Chez lui le mésoépimère est bien plus étroit, sans toutefois se trouver refoulé. D'autre part les métaépisternes sont immobiles, soudés par leur bord au métasternum, alors qu'on les trouve mobiles chez *Phyllobius*. Ces deux caractères des *Ectemnorrhinus* se retrouvent chez les *Sitona*, mais je ne crois pas qu'ils puissent exprimer une parenté plus directe.

Source : MNHN, Paris

Pièces abdominales. — Les pièces abdominales des *Ectemnorrhinus* présentent, elles aussi, des caractères assez insolites.

Il existe six segments ventraux visibles, chez le mâle comme chez la femelle. On sait qu'il n'existe que cinq sternites apparents chez la grande majorité des Curculionides, ces cinq sternites étant ceux des urites IV à VIII (fig. 143). Chez les Ectemnorrhinides, un sixième segment est visible; chez la femelle, c'est le sternite IX; chez le mâle, le tergite IX lui-même, en forme de capuchon, de sorte que la fente anogénitale se trouve reportée tout entière à la face ventrale de l'abdomen (fig. 144 à 146) Le sternite IX du mâle apparaît comme une paire de petites languettes au bord antérieur de la fente; l'urite X est représenté par une forte tige médiane, invaginée avec l'organe copulateur

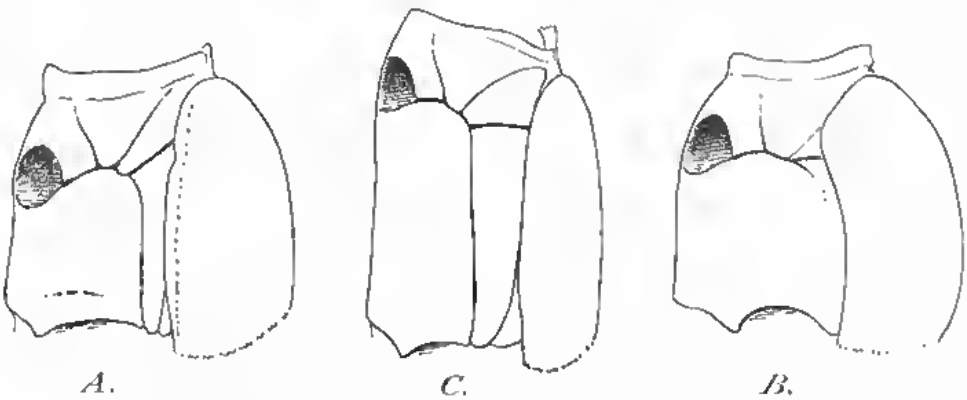



Fig. 141. Les trois types de mésoépimères chez les Curculionides : A., *Phyllobius glaucus* Scop., B., *Otiorrhynchus alpicola* Boh.; C., *Sphenophorus abbreviatus* F.

On compte chez les Ectemnorrhinides six tergites membraneux (tergites II à VII) et deux tergites sclérifiés (VIII et IX), formant le pygidium. Ces huit tergites portent des stigmates (fig. 142, 143 et 145).

Le fait que les Ectemnorrhinides aient le pygidium formé de deux tergites, aussi bien chez les femelles (fig. 142 et 143) que chez les mâles (fig. 145), est assez remarquable, car il semble au premier abord que ce soit le seul cas connu parmi tous les Curculionides.

J.-L. Le Conte (1) a proposé jadis une classification des Curculionides en trois groupes, d'après le nombre des arceaux du pygidium dans les deux sexes et la présence d'une côte saillante interne dans le champ radial de l'élytre. L. Bedel, dans ses *Rhynchophora* du Bassin de la Seine (p. 1) a résumé cette classification, mais toutefois sans l'adopter, à cause de certaines exceptions. Les quelques investigations que j'ai pu faire me montrent que le caractère pygidial a été trop superficiellement observé et que, d'autre part, les Ectemnorrhinides ne rentrent dans aucune des trois catégories de J. Le Conte.

1. J.-L. Le Conte, Classification of the Rhynchophorous Coleoptera (*Amer. Nat.*, VIII, 1874, p. 385-396, 452-470).

Source : MNHN, Paris

En réalité il n'y a que deux types de Curculionides d'après la structure du pygidium ; chez les uns le pygidium est formé d'un seul arceau, chez les autres de deux arceaux, soudés ou libres selon les cas.

Le premier type est représenté par les *Haplogastra* de J. Le Conte : *Rhinomaceridae, Rhynchitidae, Attelabidae*. Chez eux le pygidium est formé par le tergite IX ; le tergite VIII est membraneux, semblable au VII. On pourrait mieux appeler ce type « haplopyge ».

L'autre type est « diplopyge » ; le pygidium est formé de deux arceaux, soudés ou libres. C'est le cas des *Allogastra* et *Heterogastra* de Le Conte.

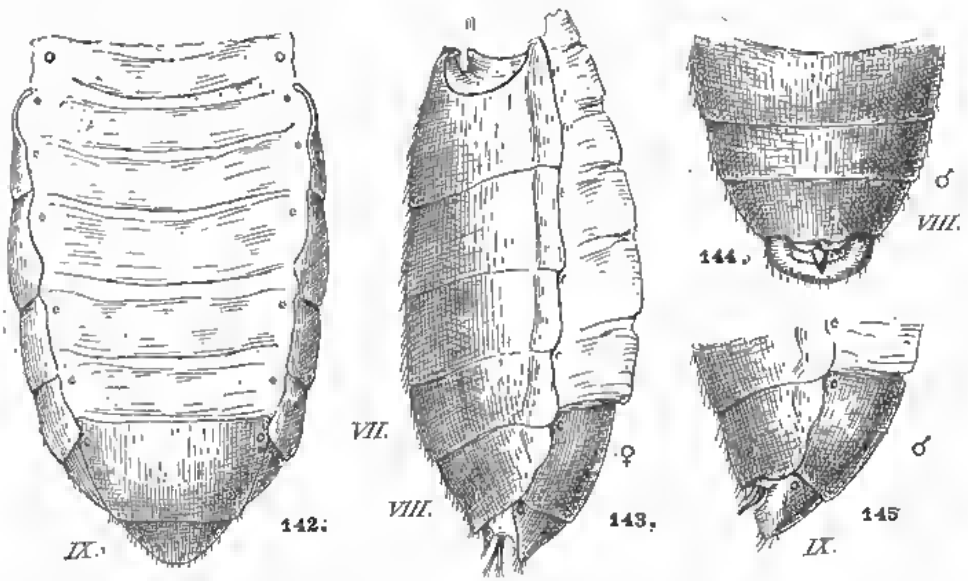



Fig. 142 à 145. *Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat., morphologie abdominale. — 142. Face dorsale de l'abdomen de la femelle, élytres enlevés, × 18. — Fig. 143. Face latérale gauche du même, femelle. — Fig. 144. Face ventrale de l'abdomen du mâle. — Fig. 145. Derniers segments abdominaux de profil, plus grossis, du mâle.

La seule différence entre eux est que les deux tergites VIII et IX, sclérifiés, sont fusionnés en une seule pièce dans les deux sexes des *Heterogastra*, chez les femelles seulement des *Allogastra*. Sur la pièce unique, que Le Conte ou Bedel ont cru formée d'un seul arceau, il est facile de constater la présence d'une suture transverse ; la partie basale, correspondant au tergite VIII, porte des stigmates.

Au point de vue de la structure du pygidium, les Ectemnorrhinides sont diplopyges ; mais ils sont les seuls de tous les Curculionides, à ma connaissance, dont les deux tergites sont indépendants chez la femelle comme chez le mâle. A ce point de vue encore les Ectemnorrhinides sont archaïques. Peut-être cet archaïsme s'est-il conservé en corrélation avec la déhiscence apicale des élytres.

L'Élytre. — L'élytre des Ectemnorrhinides, dans l'ensemble, a la même



Source : MNHN, Paris

structure que celui des Phyllobiides, sauf que les deux sommets sont séparément arrondis, déhiscents, et laissent libre le pygidium. Pas de rebord marginal séparant l'épipleure; le bord de celui-ci n'a pas la petite encoche que l'angle antéro-externe du métaépisterne détermine chez les *Phyllobius* (fig. 141).

Les Ectemnorrhinides sont totalement dépourvus d'ailes membraneuses, et cet aptérisme est certainement très ancien, car on a vu (p. 66) qu'il affecte la nymphe bien plus profondément que chez les Carabiques. Les bords suturaux des élytres ne sont cependant qu'incomplètement soudés. D'autre part, le champ radial porte une forte côte interne, saillante comme chez les *Allogastra* de Le Conte.

La principale caractéristique de l'élytre des Ectemnorrhinides est la forme du bord apical. Chez tous les Otiorrhynchides (*sensu lato*), c'est-à-dire les Adélognathes de Lacordaire, les élytres, saillants en pointes et accolés l'un à l'autre jusqu'à l'angle sutural, forment une sorte de capuchon qui recouvre entièrement le pygidium. La même disposition s'observe chez beaucoup de Curculionides phanérognathes, que les espèces soient ailées ou aptères. Un pygidium libre et des élytres séparément arrondis au sommet ne s'observent que chez une série de genres phanérognathes, rangés par Lacordaire dans sa Phalange II, et dont les principaux types sont les *Attelabus, Rhinomacer, Magdalis, Balaninus, Anthonomus*. Aussi, est-ce dans cette phalange que Lacordaire avait dû ranger ses Ectemnorrhinides, malgré tous les caractères qui les en écartent.

Ici encore les Ectemnorrhinides présentent une structure archaïque, qui ne peut pas être prise comme caractère directeur dans la systématique. Sans aucun doute, l'encapuchonnement du pygidium chez la majorité des Curculionides est une disposition secondaire, évolutive, et il y a tout lieu de considérer la forme de l'élytre d'un *Magdalis*, d'un *Anthonomus*, d'un *Ectemnorrhinus*, comme étant primitive. On pourrait imaginer que l'apex séparément arrondi des *Ectemnorrhinus* soit le fait d'une atrophie en rapport avec leur aptérisme très ancien. Il est facile de constater qu'il n'en est rien. Le bord apical de tout élytre en voie d'atrophie s'amincit et perd sa striation et sa ponctuation; ce n'est pas du tout le cas chez les *Ectemnorrhinus*, dont l'apex est absolument normal.

Il faut donc conclure que les *Ectemnorrhinus* ont conservé la structure primitive des élytres que les ancêtres des *Phyllobius* et autres nombreux genres ont dû présenter autrefois. Dans le groupe des Ectemnorrhinides l'encapuchonnement du pygidium ne s'est pas produit (*Ectemnorrhinus*) ou s'est imparfaitement développé (*Canonopsis, Xanium*); peut-être cet arrêt évolutif est-il en corrélation avec la non-soudure des deux derniers tergites abdominaux.

Les pattes. — Aucune différence notable avec les pattes des *Phyllobius*, sauf que les ongles sont libres chez les Ectemnorrhinides, connés chez les Phyllobiides. Évidemment encore un caractère primitif à l'actif des premiers.

Source : MNHN, Paris

L'organe copulateur mâle. — D. Sharp et F. Muir (1) ont montré que l'organe copulateur des Curculionides est de même type que celui des *Phytophaga* et particulièrement celui des Cérambycides. Comme chez eux, il existe un pénis, ou lobe médian, en forme de gouttière ouverte dorsalement, protégeant un volumineux sac interne, et prolongée à la base par deux lobes allongés et symétriques. Le tegmen a la forme d'une bague sans point d'attache, et par conséquent indépendante du pénis qu'elle laisse coulisser; cette bague porte un long manubrium ventral et impair, dirigé vers la base, souvent aussi des styles dorsaux, dirigés vers l'apex.

Il semble que l'organe copulateur des Cérambycides ait toujours des styles bien développés et ciliés. Par contre, ces organes s'atrophient chez les Curculionides, et les lobes de la base du pénis s'effilent et s'allongent (fig. 147 et 150).

Il existe enfin chez les Curculionides un segment génital (urite x), qui n'a jamais été signalé. J'ignore si sa présence est constante, mais on le trouve facilement chez les *Ectemnorrhinus* et les *Phyllobius*. C'est une longue tige chitinisée, impaire et ventrale par rapport à l'organe copulateur, dont l'extrémité proximale (postérieure) porte deux expansions papilionacées (fig. 146, 149 et 152). Chez *Ectemnorrhinus*, la tige est creusée d'un canal central. Tout le sclérite donne insertion aux muscles génitaux, comme d'ailleurs le manubrium du tegmen.

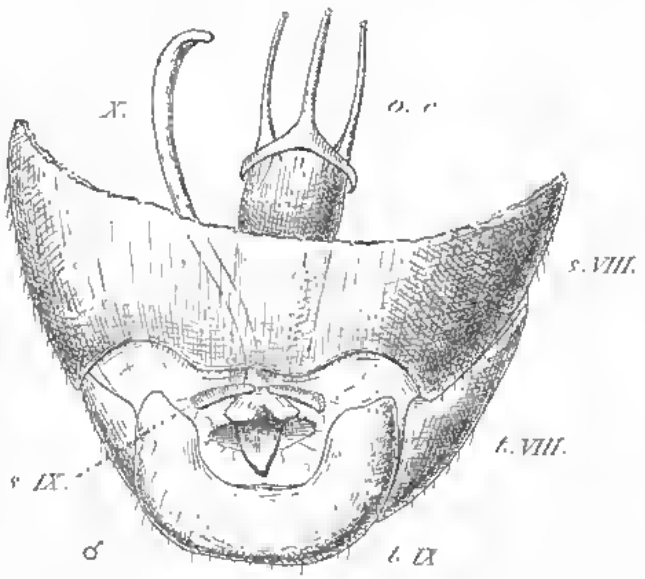



Fig. 146. *Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat., derniers segments abdominaux et organe copulateur mâle, vus par la face ventrale. *o. c.*, organe copulateur; *s.*, sternites; *t.*, tergites.

Il est probable que l'étude des organes copulateurs des Curculionides permettra, comme le supposaient D. Sharp et F. Muir (p. 572), de poser les bases d'une classification naturelle dans l'énorme complexe des Curculionides. Alors seulement on pourra assigner exactement leur place à tous les groupes, comme les Ectemnorrhinides, que les divers auteurs promènent à tous les bouts de leurs systèmes.

On peut d'ores et déjà remarquer que les *Rhynchites*, les *Attelabus*, les *Belus* de l'Australie, les Brachycérides ont un long style impair et dorsal très

1. D. Sharp et F. Muir. The comparative anatomy of the male genital tube in *Coleoptera*. *Trans. ent. Soc. London*, 1912, p. 570, pl. LXXVI).

Source : MNHN, Paris

caractéristique (Sharp et Muir, pl. LXXVI, fig. 223). Les *Eupholus*, Brachydérides de la Nouvelle-Guinée, ont deux styles divergents (l. c., fig. 222); quant aux Calandrides, leur organe copulateur paraît bien différer de celui des groupes précédents (l. c., fig. 224).

Ces divergences frappantes font ressortir la grande similitude existant

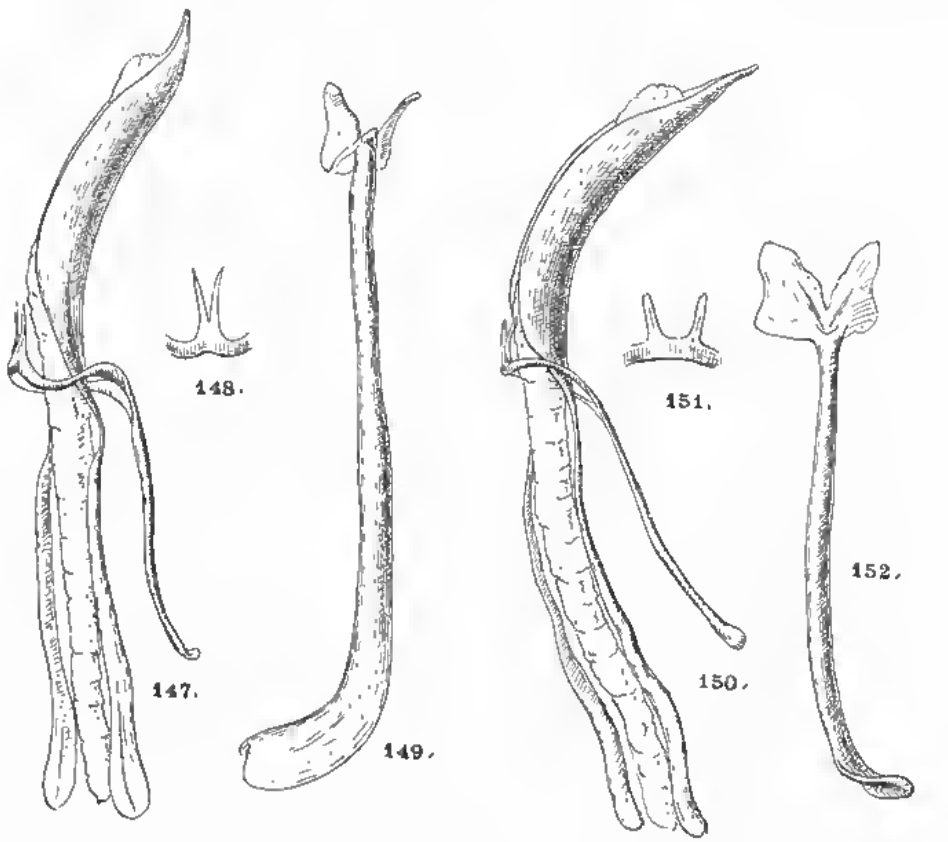



Fig. 147 à 149. *Phyllobius glaucus* Scop. — Fig. 147. Organe copulateur, face gauche, × 30. — Fig. 148. Vestiges des styles. — Fig. 149. Segment génital, × 30, vu par la face ventrale.

Fig. 150 à 152. *Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat. — Fig. 150. Organe copulateur, face gauche, × 35. — Fig. 151. Vestiges des styles. — Fig. 152. Segment génital, face ventrale, × 35.

entre les organes copulateurs des Ectemnorrhinides et des *Phyllobius* (fig. 147 à 152). Même lobe médian, quoique plus court et plus arqué chez *Ectemnorrhinus*; même disposition du tegmen, du sac interne et du segment génital. Sans aucun doute les deux organes prouvent que *Phyllobius* et *Ectemnorrhinus* descendent d'une souche commune. Une fois de plus, les caractères des pièces copulatrices font la preuve qu'il ne faut pas attacher une valeur taxonomique trop grande à toutes les modifications des organes extérieurs, qui sont le plus souvent de nature évolutive.

Source : MNHN, Paris

Position systématique des Ectemnorrhinides. — Quelle conclusion tirer de l'analyse qui précède? Certainement que les *Ectemnorrhinus,* malgré leur archaïsme, doivent être rapprochés des *Phyllobius*. La position que Lacordaire leur a assignée près des *Magdalis* et des *Balaninus* est réellement inacceptable.

Mais alors toutes les classifications des Curculionides proposées jusqu'à ce jour s'effondrent. L'adélognathie de Lacordaire, qui sert encore de base au travail de sir Guy A.-K. Marshall sur les Curculionides de l'Inde [1], la structure pygidiale de Le Conte, la caducité des pointes mandibulaires de L. Bedel, aucun de ces caractères directeurs n'a de valeur réelle. Il faudra chercher autre chose.

Certes, je ne tenterai pas ici de proposer à mon tour une classification générale des Curculionides. Ce travail nécessitera de laborieuses recherches. Il me semble toutefois pouvoir me permettre quelques suggestions.

Les caractères de premier ordre, qui permettront de jeter les bases des grandes divisions, ce seront ceux fournis par la disposition des pièces sternales, l'écartement et la forme des hanches, la forme des trochanters, la différenciation d'un scape ou d'une massue aux antennes, tous des caractères qui ne paraissent pas, au premier abord, avoir été influencés par des adaptations récentes, qui se présentent, par conséquent, comme des caractères paléogénétiques. Bien entendu, il ne sera possible de les mettre en œuvre que corrélativement avec les différents types d'organes copulateurs.

Conformément à ces principes, il sera certainement facile d'éliminer de la famille *Curculionidae* tous les groupes dont les antennes sont droites, sans scape, ou encore sans massue, pour n'y garder que des genres à antennes coudées.

Ainsi réduite, la famille sera encore immense. Les Ectemnorrhinides devront y constituer une sous-famille, qu'il faudra pouvoir placer auprès des *Phyllobiitae,* en raison de la similitude des organes copulateurs et des pièces sternales. Mais la sous-famille *Ectemnorrhinitae* sera bien isolée par ses caractères archaïques et très particuliers.

Les *Ectemnorrhinitae* n'ont aucune parenté directe avec les Cylindrorrhinides, groupe à distribution australo-sudaméricaine, avec de nombreux représentants aux îles Falkland et à la Terre de Feu. Chez les *Listroderes*, la bouche est bien phanérognathe, mais les scrobes sont canaliculés, les élytres cachent le pygidium.

Il faudrait aussi s'assurer qu'aucun des genres néo-zélandais ne se rattache aux *Ectemnorrhinitae*. J'ai manqué de matériaux d'étude suffisants pour cela; mais il ne serait pas surprenant que la Nouvelle-Zélande héberge quelque parent lointain qui pourrait nous fixer sur les origines de ce groupe actuellement isolé dans les archipels subantarctiques de l'Océan Indien.

1. G. A.-K. Marshall, The Fauna of British India, serie VI : *Coleoptera* XIII. Rhynchophora Curculionidae (London, Tailor and Francis, 1916).

Source : MNHN, Paris

Distribution géographique. — En fait, dans l'état actuel de nos connaissances, les *Ectemnorrhinitae* sont totalement isolés et paraissent être un reste de la faune qui devait peupler le continent antarctique avant la formation de l'inlandsis actuel. Tout récemment A. Hustache a placé dans les Ectemnorrhinides un nouveau genre sudaméricain ; mais j'avoue ne pas comprendre les raisons de ce rapprochement. Ce genre *Baccharisphila* (Hustache, 1939, *Arb. morph. tax. Ent.*, VI, p. 66) a été fondé sur une espèce de l'Équateur. Tous ses principaux caractères l'écartent des Ectemnorrhinides : téguments fortement sculptés, scrobes arqués, base des élytres rebordée, pygidium encapuchonné par les élytres. La description d'Hustache fait bien plutôt penser aux *Listroderes* qu'aux *Ectemnorrhinus* et on peut se demander, il me semble, si l'auteur n'a pas écrit « Ectemnorrhinides » au lieu de « Cylindrorrhinides ». Car c'est bien à ce dernier groupe que le *Baccharisphila Benoisti* Hust. paraît appartenir.

Comme il a été dit, les Ectemnorrhinides ont la même distribution que le *Pringlea*, dans les archipels du Prince Édouard, des Crozet, des Kerguelen et des Macdonald.

Des genres occupent à la fois l'île Marion et les Kerguelen (*Mesembriorrhinus*), les Crozet et les Kerguelen (*Bothrometopus, Xanium*). *Ectemnorrhinus* a des représentants dans les quatre archipels, mais avec un sous-genre spécial aux deux archipels occidentaux (*Dusmoecetes*), un autre (*Ectemnorrhinus* s. str.) dans les Kerguelen et l'île Heard.

### Premiers états

Des larves nombreuses et des nymphes ont été recueillies dans diverses localités. La vie larvaire des Ectemnorrhinides dure sans doute plusieurs années, interrompue par de longues diapauses hivernales ; aussi trouve-t-on sous les pierres, dans l'*acaenetum*, des individus à tous les stades larvaires en même temps que des nymphes et des imagos.

Les larves et nymphes recueillies au cours de la croisière du *Bougainville* appartiennent à plusieurs espèces des genres *Ectemnorrhinus* (*viridis* G. R. Wat., *geniculatus* Jeann., *similis* C. O. Wat.) et *Mesembriorrhinus* (*brevis* C. O. Wat., *Eatoni* C. O. Wat.).

Larves. — Les larves d'Ectemnorrhinides montrent tous les caractères habituels des *Curculionidae*. Ce sont des larves apodes, à téguments mous, non sclérifiés, sauf le crâne, le protergite et de petites pièces isolées sur les trois segments thoraciques, portant chacune un macrochète (fig. 153).

Les segments abdominaux ont la partie tergale divisée en quatre plis, dont le 2e et le 4e seuls portent des rangées transverses de soies. Le 1er pli est réduit, le 3e s'élargit latéralement vers les bosses pleurotergales, qui portent chacune un macrochète et le stigmate à leur partie supérieure (fig. 153). En fait, les deux plis sétifères correspondent à un *scutum* et un

Source : MNHN, Paris

*scutellum*. La différence entre les larves de Curculionides à 3 ou 4 plis (*Curculionidae*) et celles à deux plis (*Apionidae, Rhynchitidae*, etc.) ne réside que dans le plus ou moins grand développement des zones tergales intermédiaires entre les *scuta* et *scutella*. On sait que la systématique des larves de Curculionides (1) est en grande partie basée sur ce caractère,

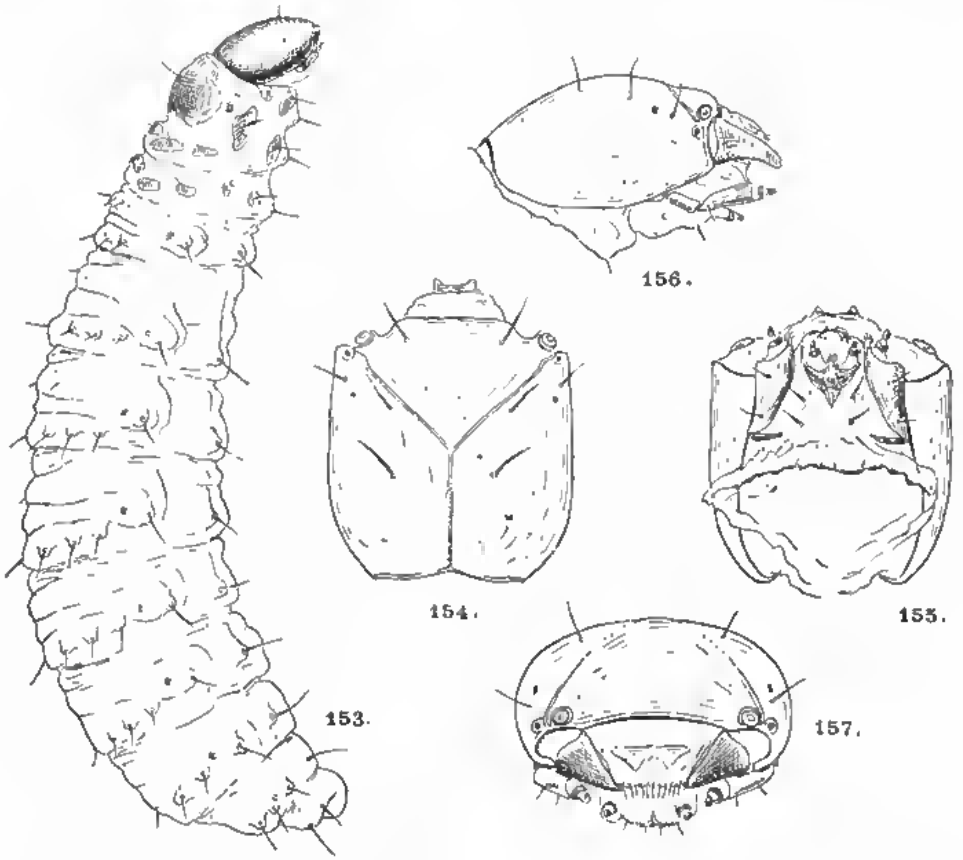



Fig. 153 à 157. Larve de l'*Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat., de Port-Couvreux. — Fig. 153. Larve âgée, face droite, × 13. — Fig. 154. Crâne, face dorsale, × 32. — Le même, face ventrale, × 32. — Fig. 155. Tête, de profil, × 28. — Tête, vue de face, × 28.

quoiqu'il soit parfois infidèle. Les Ectemnorrhinides présentent d'ailleurs des exceptions : les quatre plis tergaux sont la règle, mais le *Mesembriorrhinus brevis* C. O. Wat. n'en a que deux (fig. 257).

Une paire de stigmates prothoraciques ; huit paires de stigmates abdominaux.

Pas d'urogomphes ; l'anus est terminal, non protractile.

Comme chez tous les Curculionides, le crâne forme une calotte dorsale

1. F. van Emden. On the Taxonomy of Rhynchophora larvae. (*Trans. R. ent. Soc. London*, 87, 1938, p. 1-37.)

Source : MNHN, Paris

chitineuse, largement ouverte du côté ventral (fig. 154 et 155). Le crâne est vaguement quadrilatère, comme chez les Otiorrhynchides; la suture frontale est bien développée (fig. 154), mais fermée en avant sur le bord antérieur du crâne (fig. 157), de sorte que l'antenne est entièrement enfermée dans un cadre chitineux, à l'angle antéro-externe du frontal (suture frontale incomplète de F. van Emden); suture épicraniale longue (fig. 154).

Deux ocelles, l'un contre le bord antérieur de l'épicrane, séparé de l'antenne par l'extrémité antérieure de la suture frontale, l'autre à quelque distance en arrière (fig. 154, 156 et 157).

L'antenne (fig. 157 et 158) est atrophiée comme chez tous les *Curculionidae*

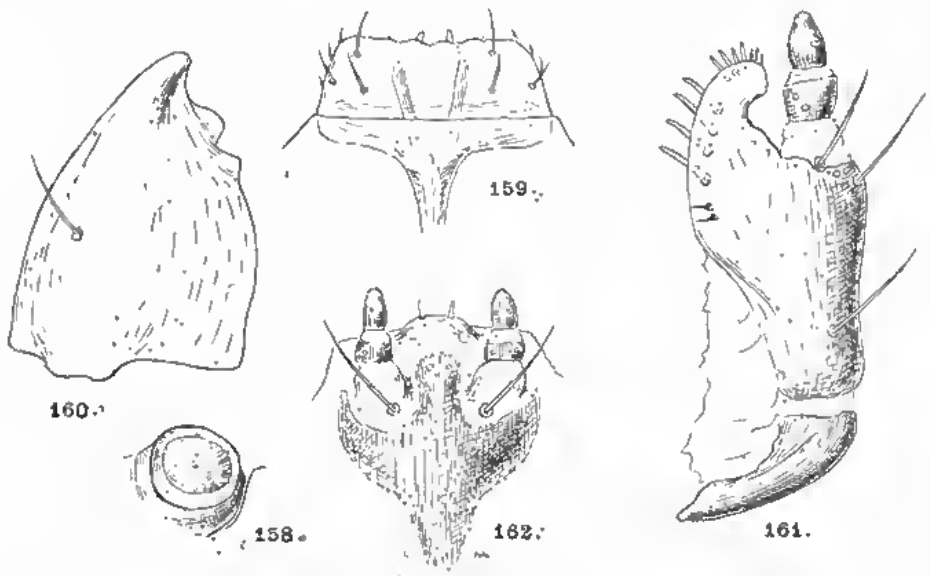



Fig. 158 à 162. Larve de l'*Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat., de Port-Couvreux; pièces céphaliques. — Fig. 158. Antenne droite, × 165. — Fig. 159. Labre, × 100. — Fig. 160. Mandibule gauche, face dorsale. × 100. — Fig. 161. Maxille gauche, face ventrale, × 100. — Fig. 162. Labium, face ventrale, × 100.

vrais. Son vertige occupe cependant une aire arrondie bien plus large et plus visible que chez la larve d'un *Otiorrhynchus* ou d'un *Balaninus*. Chez l'Ectemnorrhinide, c'est une sorte de disque hyalin, en gâteau entouré d'un anneau membraneux et surmonté de quelques cônes sensoriels; il semble même qu'on puisse reconnaître parmi eux une phanère à pointe un peu plus effilée, qui correspond sans doute à l'article accessoire d'une antenne normale (fig. 158).

Les pièces buccales sont tout à fait de même type que chez une larve d'*Otiorrhynchus*. Les mandibules sont courtes, tranchantes sur la partie molaire (fig. 150); elles portent normalement une soie externe. Le labre (fig. 169) est transverse, avec deux tiges épipharyngiales (fig. 159 et 226). Maxilles à large mala tranchante (fig. 161), bordée en dessous par un rang

Source : MNHN, Paris

de quelques épines; palpe maxillaire de deux articles, le palpigère représenté sans doute par la grande soie dorsale insérée sur la membrane articulaire: cardo transverse.

Pièces labiales représentées par un sclérite en forme d'écusson tridenté (fig. 162), avec des palpes biarticulés. Le sclérite doit correspondre à un mentum (stipes) et les quatre macrochètes insérés sur la vaste membrane qui porte le sclérite doivent être les soies gulaires (fig. 155). Un macrochète se trouve sur la membrane articulaire du palpe, en dehors du sclérite labial; comme le macrochète maxillaire occupant une position homologue, il doit représenter le palpigère absent. Un large repli membraneux, avec quelques soies ou cônes sensoriels occupe la place de la languette (fig. 162). Chez

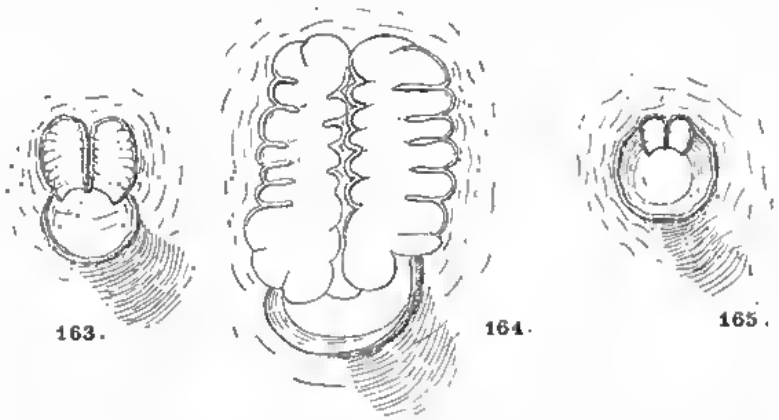



Fig. 163 à 165. Stigmates abdominaux des larves de différents Curculionides (stigmates du 4e urite). — Fig. 163. *Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat. — Fig. 164. *Balaninus nucum* L. — Fig. 165. *Otiorrhynchus* sp.

le *M. Eatoni* submarin (fig. 269) la languette est doublée par un très vaste repli hypopharyngien.

Par leurs caractères généraux, les larves d'Ectemnorrhinides se placent à côté de celles des *Curculionidae* s. str., c'est-à-dire de tous les genres dont l'imago a des antennes coudées. Mais dans leur organisation, il est facile de trouver des caractères qui les rapproche bien plus des *Curculionidae* adélognathes, comme les *Otiorrhynchus*, que des phanérognathes. On a vu ci-dessus que l'anatomie comparée de l'imago avait permis d'aboutir à la même conclusion.

Je n'ai pas pu me procurer de larves du genre *Phyllobius*, mais j'ai examiné celles de divers *Otiorrhynchus*; on retrouve chez ces derniers la même forme quadrilatère de la tête, la même fermeture antérieure des sutures frontales, les mêmes pièces buccales. Chez les larves de *Balaninus* et d'*Anthonomus* (phanérognathes à pygidium libre, à côté desquels Lacordaire avait placé ses Ectemnorrhinides), le crâne est arrondi, les sutures frontales sont largement ouvertes en avant.

Source : MNHN, Paris

On peut ajouter à cela que les stigmates des larves d'Ectemnorrhinides (fig. 163) rappellent davantage ceux des *Otiorrhynchus* (fig. 165) que ceux des *Balaninus* (fig. 164). Le péritrème, très simple chez les premiers est au contraire godronné et compliqué chez le *Balaninus*.

Comme on le voit, les caractères larvaires des Eetemnorrhinides confirment l'opinion émise ci-dessus, à savoir que ces curculionides, archaïques

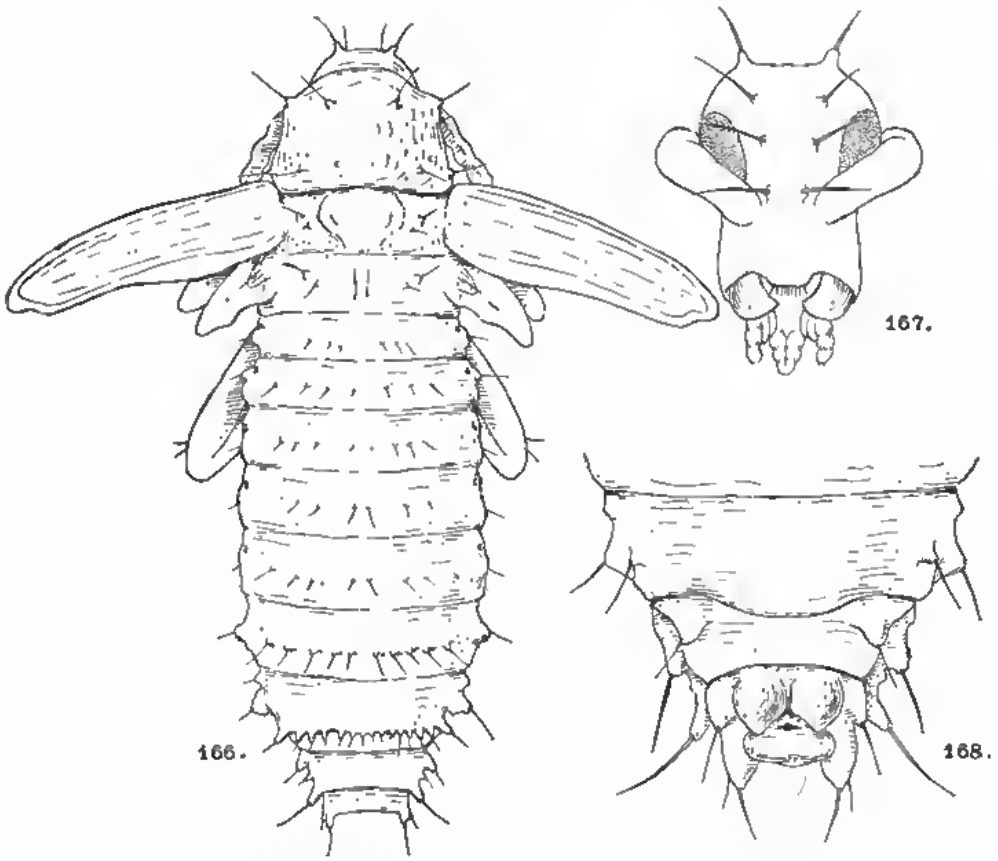



Fig. 166 à 168. Nymphe de l'*Ectemnorrhinus viridis* G. R. Wat., de Port-Ilopeful. — Fig. 166. Face dorsale d'une nymphe femelle, × 13. — Fig. 167. Tête, face frontale, × 26. — Fig. 168. Derniers segments ventraux de la femelle, × 26.

doivent être rapprochés des *Phyllobius*, malgré l'absence chez les imagos des caractères tels que l'adélognathie, la structure pygidiale, la caducité des tiges mandibulaires, qui sont actuellement les caractères directeurs de la systématique des Curculionides.

Nymphes. — Leurs caractères n'apportent aucun élément nouveau pour la solution du problème de la position systématique des Eetemnorrhinides. Quelques points particuliers de leur organisation méritent cependant d'être signalés.

Source : MNHN, Paris

Quoique tous les imagos soient totalement dépourvus d'ailes membraneuses, les nymphes ont des ptérothèques, très réduites il est vrai, mais renfermant encore un bourgeon alaire (fig. 166). Cet état de régression s'oppose à celui des Carabiques (fig. 33 et 41), dont la ptérothèque est entière.

La nymphe a des mandibules qui ne diffèrent guère de celles de l'imago. Pas de tiges mandibulaires caduques comme celles des *Phyllobius*. La spécialisation de la mandibule de l'imago en a fait un mors de tenaille, court et coupant, dont l'évolution est plus ou moins avancée suivant les espèces. *Ectemnorrhinus viridis* (fig. 133) a des mandibules plus évoluées, c'est-à-dire plus raccourcies, que le *Mesembriorrhinus brevis*; la même différence s'accuse chez leurs larves (fig. 160 et 258); la nymphe conserve les mêmes caractères (fig. 167).

Les cinq premiers segments abdominaux portent seuls des stigmates perméables. Le stigmate mésothoracique est refoulé sous le pronotum.

### Principaux travaux récents sur les larves des *Curculionidae*

1926. Falcoz (L.). — Matériaux pour l'étude des larves de Curculionides. (*Ann. Épiphyties,* Paris, XII, p. 109-146, 8 pl.).
Types larvaires des genres *Cleonus*, *Lixus*, *Ceuthorhynchus* et *Baris*.

1931. Böving (A.) et F. C. Craighead. — An illustrated Synopsis of the principal larval Forms of the order of Coleoptera. (*Entomologica Americana,* Brooklyn, p. 66, pl. 120-122).

1934. Gardner (J. C. M.). — Immature stages of Indian Coleoptera, *Curculionidae*. (*Ind. For. Rec.* (Entom.), Delhi, XX, pl. II, 42 p., 6 pl.).
Description d'une quarantaine de types larvaires de groupes divers.

1938. Gardner (J. C. M.). — Immature stages of Indian Coleoptera, *Curculionidae* continued. (*Ind. For. Res.* (Entom.), Delhi, new series, III, n° 12, p. 227-262, pl. I-VI).
Nouvelle série d'une trentaine de types larvaires.

1938. Emden (Fr. van). — On the taxonomy of Rhynchophora larvae. (*Trans. R. ent. Soc. London,* vol. 87, p. 1-37, 108 fig.).
Étude des larves à deux plis tergaux seulement.

### Caractères de la sous-famille *Ectemnorrhinitae*

Rostre court (brachyrrhynque), sans scrobes canaliculés; antennes coudées, à scape dépassant le niveau des yeux; ceux-ci ovales et libres (cyclophthalme). Des vestiges du labre. Mandibules courtes, à pointes persistantes. Submentum sans repli mentonnier ni expansion cachant les maxilles; labium porté sur une gula dans le même plan que lui (phanérognathe).

Pronotum sans lobes oculaires. Élytres à épaules saillantes, les bords

Source : MNHN, Paris

apicaux séparément arrondis, le pygidium le plus souvent libre, toujours formé de deux arceaux dans les deux sexes (diplopyge).

Hanches antérieures contiguës. Mésoépimères de forme normale, étroits mais non refoulés (type *A*) ; métaépisternes étroits, linéaires, soudés au métaternum. Abdomen de six sternites, les cinq premiers sensiblement de même longueur.

Pattes normales. Fémurs sans dents; tibias à corbeilles apicales ouvertes. Ongles libres.

Téguments recouverts de poils écailleux colorés, couchés, de longueur et

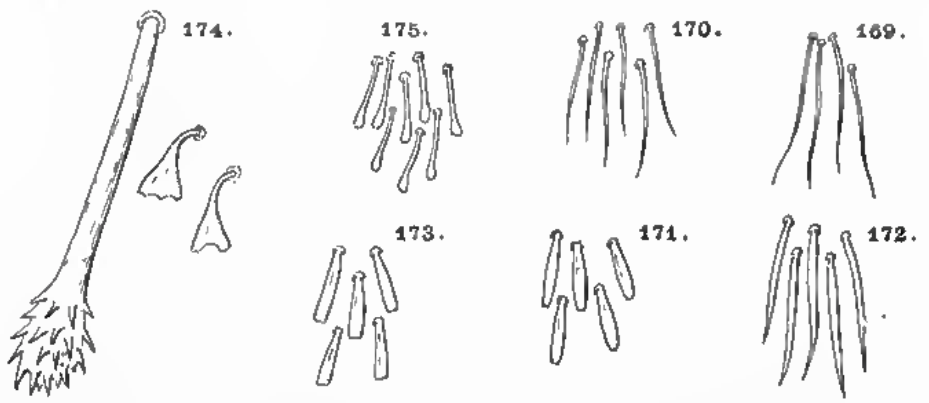



Fig. 169 à 174. Phanères tégumentaires de l'élytre des Ectemnorrhinides, × 240. — Fig. 169. *Canonopsis sericeus* C. O. Wat. — Fig. 170. *Ectemnorrhinus* (s. str.) *viridis* G. R. Wat. — Fig. 171. E. (*Dusmoecetes*) *Bougainvillei*, n. sp. — Fig. 172. *Bothrometopus fasciatus*, n. g., n. sp. — Fig. 173. *Mesembriorrhinus Eatoni* C. O. Wat. — Fig. 174. Poils spatulés et grandes phanères du *Xanium vanhöffianum* End. — Fig. 175. *Xanium erozetense* End.

de forme variable selon les genres; élytres avec des rangs plus ou moins nets de poils dressés.

Organe copulateur mâle de même type que chez les *Phyllobius*. Le pénis est incomplètement fermé dorsalement; ses lames basales, plus ou moins longues, sont prolongées par des tiges basales deux fois aussi longues que le pénis même. Orifice apical fermé par deux ligules. Tegmen à manubrium plus long que la moitié des tiges basales; les vestiges des styles plus ou moins grands.

Sac interne très long, son cul-de-sac basal atteint l'extrémité des tiges basales, lorsqu'il est en pleine extension. Le cul-de-sac renferme des phanères chitineuses, renforçant l'abouchement du canal éjaculateur (fig. 184 et 185).

### Tableau des genres

1. Rostre avec des ptérygies (fig. 177). Grande taille de 12 à 16 mm. Pronotum avec quatre bosses surmontées par des tourbillons de poils écailleux. Élytres très oblongs, hérissés de poils dressés très nombreux, l'apex long, encapuchonnant le pygidium. Fémurs

Source : MNHN, Paris

très grêles à la base, très renflés au milieu, en massue. Aspect moucheté de certains *Sepidium*. (Kerguelen et Heard)..... Gen. **Canonopsis** C. O. Wat.

— Rostre sans trace de ptérygies (fig. 181). Taille inférieure á 10 mm. Pronotum sans bosses; élytres ovoïdes, Fémurs de forme normale..... 2

2. Tubercules antennaires très rapprochés l'un de l'autre (fig. 181); mandibules obtuses (fig. 133)..... 3.

— Tubercules antennaires laissant entre eux une large surface (fig. 272). Mandibules à pointe aiguë et saillante (fig. 134). Très petite taille..... 4

3. Front plan entre les tubercules antennaires, parfois légérement fossulé. Pattes courtes, les fémurs antérieurs, dirigés en avant, atteignent à peine le niveau des yeux. Téguments couverts de poils écailleux (fig. 170) ou d'écailles courtes (fig. 171). Pygidium découvert. Facies des *Phyllobius*. (Kerguelen et Heard, Crozet, Marion). ..... Gen. **Ectemnorrhinus** G. R. Wat.

— Front creusé d'une profonde fossette entre les tubercules antennaires qui sont très saillants (fig. 234). Pattes très longues, les fémurs antérieurs dépassent le niveau des yeux. — Pygidium découvert. Téguments couverts de poils écailleux (fig. 172). Long. 7 á 8 mm. Aspect de certain *Otiorrhynchus*. (Kerguelen et Crozet)..... Gen. **Bothrometopus**, nov.

4. Squamules piliformes, longues et effilées en pointe. Élytres de forme oblongue, à épaules effacées. Long. 2 à 5 mm. (Kerguelen et Heard)..... Gen. **Antarctonesiotes**, nov.

— Squamules courtes, au plus cinq fois aussi longues que larges, leur extrémité distale tronquée (fig. 173). Élytres courts et larges, á épaules saillantes et carénées. Long. 2,5 à 6 mm. (Kerguelen et Marion)..... Gen. **Mesembriorrhinus**, nov.

— Squamules longues et dilatées au sommet (fig. 174 et 175). Élytres oblongs, à épaules effacées. Long. 3 à 5 mm. (Kerguelen et Crozet). ..... Gen. **Xanium** End.

## Gen. **CANONOPSIS** C. O. Waterhouse

*Canonopsis* C. O. Waterhouse, 1875, Ent. Monthly Mag., XII, p. 54; type : *C. sericeus* C. O. Waterhouse. — G. Enderlein, 1909, Deutsche Sudpolar Exp., X, Zool. II, p. 413.

Ce genre est bien différent des autres *Ectemnorrhinitae*. Il ne renferme qu'une seule espèce, qui est relativement de très grande taille. Pas trace d'ailes.

Le rostre est court et épais, plus court chez la femelle que chez le mâle.

Source : MNHN, Paris

Les antennes s'insèrent dans une fosse allongée, limitée en dedans par le rebord du tubercule antennaire, en dehors par un repli qui correspond à la ptérygie des *Otiorrhynchus*, quoique moins développé (fig. 176 et 178). Yeux relativement petits. Le front, entre les scrobes, forme une vaste surface ponctuée. Antennes épaisses, les articles du funicule progressivement épaissis (fig. 177).

Pronotum court et transverse, bossué, avec quatre tubercules où la pubescence forme des tourbillons; bord antérieur échancré au milieu; ligne médiane profondément déprimée, sillonnée; bord postérieur évasé et finement ciliè.

Élytres très allongés, oblongs, à épaules effacées, les stries fines et non ponctuées, l'apex non déhiscent, long et recouvrant entièrement le pygidium. Écusson grand, couvert de poils écailleux blanchâtres.

Hanches postérieures partieulièrement écartées. Les pièces sternales et abdominales ont la même structure que chez les *Ectemnorrhinus*; deux arceaux au pygidium dans les deux sexes.

Pattes médiocres. Les fémurs longuement pédonculés à la base, très renflés dans la partie moyenne (fig. 176). Tarses normaux (fig. 179), les articles courts, les deux premiers triangulaires, le troisième à lobes peu développés, l'onychium épais, pas plus long que le reste du tarse.

Organe copulateur mâle (fig. 180), très grand, très effilé, les lames basales longuement arquées, comme chez les *Phyllobius* (fig. 147); orifice apical avec un long sclérite médian à la base des ligules (fig. 180).

Très particulier par sa grande taille, son facies, la structure des scrobes et des fémurs, ce genre est bien isolé. Il paraît étroitement inféodé au Chou de Kerguelen, sur lequel il a été régulièrement capturé. A l'inverse des *Ectemnorrhinus*, il ne paraît pas s'être adapté à l'*Acaena*.

### Canonopsis sericeus C. O. Waterhouse

*C. sericeus* C. O. Waterhouse, 1875, Ent. Monthly Mag., XII, p. 55; type : Kerguelen (Brit. Mus.). — G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 413, pl. XL, fig. 5. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, part 1, p. 30. — *obscurus* Enderlein, 1909, l. c., p. 414; type : baie de l'Observatoire (Mus. Berlin). — *heardensis* Enderlein, 1909, l. c., p. 468, pl. XL, fig. 5 *bis*; type : île Heard (Mus. Berlin); Womersley, 1937, l. c., p. 31.

Iles Kerguelen. Golfe du Morbihan : baie de l'Observatoire, au fond du golfe (E. Vanhöffen, IV 1903); Port-Jeanne-d'Arc (E. Albert de la Rüe, E. Peau); île Longue et île Murray (T. H. Johnston); île Verte (E. Vanhöffen); île du Chat, à Port-aux-Iles (R. Jeannel, 7-II 1939).

Iles Macdonald, île Heard, très abondant (E. Vanhöffen, E. Albert de la Rüe, T. H. Johnston).

Source : MNHN, Paris

Dans les Kerguelen, il semble que le *C. sericeus* n'habite que le sud-est; toutes les captures connues sont localisées dans le vaste golfe du Morbihan. Les nombreux exemplaires autrefois rapportés au British Museum par l'expédition du *Challenger* provenaient aussi, vraisemblablement, du Royal Sound.

Aucune différence sérieuse n'existe entre les colonies des deux archipels qui sont cependant distants de 500 km. Les Kerguelen et les îles Macdonald

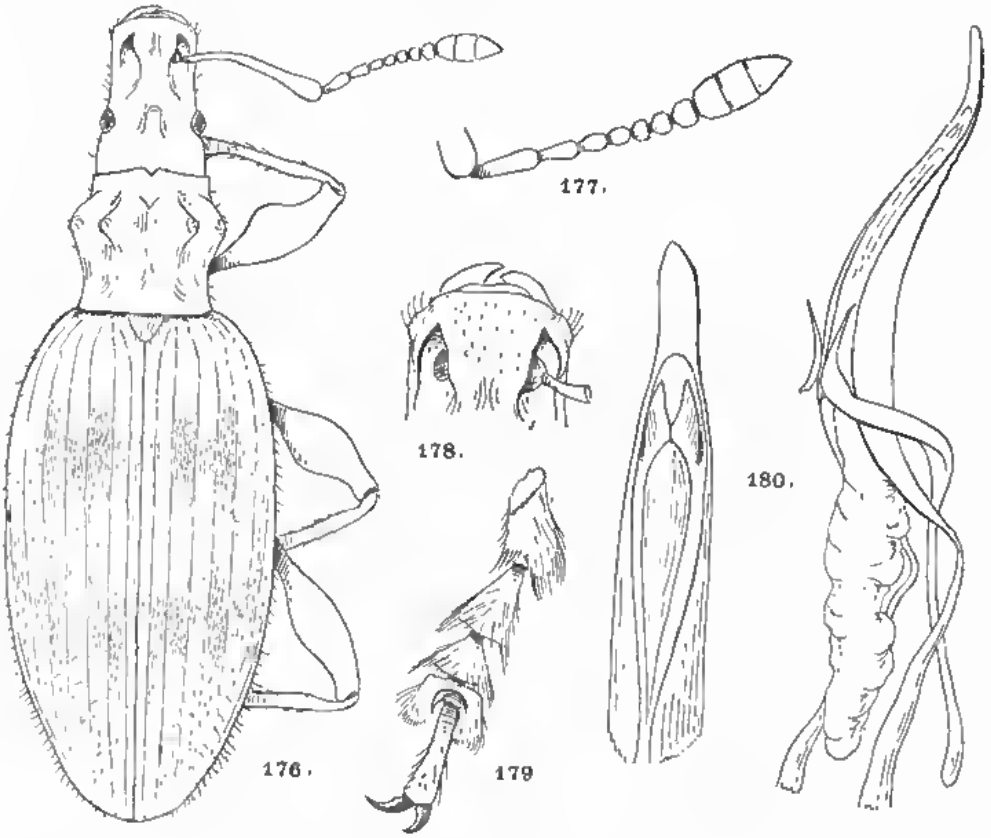



Fig. 176 à 180. *Canonopsis sericeus* C. O. Wat., de Port-Jeanne-d'Arc. — Fig. 176. Mâle, × 9. — Fig. 177. Antenne droite, × 18. — Fig. 178. Sommet du rostre, montrant les ptérygies, × 18. — Fig. 179. Métatarse droit, × 18. — Fig. 180. Organe copulateur, face gauche et sommet du pénis, face dorsale, × 36.

appartiennent à un même socle sous-marin dont l'abaissement sous la mer doit être très récent.

Biologie. — Le *Canonopsis* était commun, lorsque le Chou de Kerguelen formait encore de vastes peuplements. La disparition de ce végétal et l'extension consécutive de l'*acaenetum* paraissent l'avoir rendu plus rare. En fait, je n'en ai jamais trouvé un seul dans les racines des *Acaena* où les autres Ectemnorrhinides pullulent souvent en nombre incalculable.

Des nymphes ont été recueillies par T. H. Johnston, dans les coussins d'*Azorella*, à l'île Heard, le 1er décembre 1929.

Source : MNHN, Paris

Fig. 169, 176 à 180. — Long. 12 à 16 mm. Assez variable dans sa forme et sa coloration. Le corps est recouvert d'une épaisse toison de poils écailleux très longs (fig. 169) et couchés, disposés en tourbillons sur la tête et le pronotum. Cette pubescence est d'un fauve clair, soyeuse; elle devient noire sur certaines parties des élytres, formant des fascies transverses assez variables; on peut noter (fig. 175) que la coloration noire s'étale surtout sur les interstries impairs (interstries nervures). L'écusson est couvert de poils écailleux blanchâtres.

Cette coloration est la coloration normale des individus frais. La var. *obscurus* End. n'est pas autre chose que la coloration noire d'individus frottés ou tournés au gras.

La longueur de la tête, la saillie des bosses prothoraciques, le sillon longitudinal médian du pronotum sont excessivement variables selon les individus.

Élytres à stries profondes, sans ponctuation, les interstries convexes; tout l'élytre est hérissé de soies brunâtres, courtes et dressées.

Organe copulateur très allongé; l'apex un peu dissymétrique, a la forme d'une lame subparallèle, un peu incurvée, à sommet ogival. Ligules aigus.

Les individus de l'île Heard ne méritent pas d'être désignés sous un nom spécial, comme race isolée. Ils sont plus fortement pigmentés peut-être que ceux des Kerguelen, mais tous leurs caractères sont identiques. L'organe copulateur est semblable, comme l'a d'ailleurs remarqué Enderlein.

## Gen. **ECTEMNORRHINUS** G. R. Waterhouse

*Ectemnorrhinus* G. R. Waterhouse, 1853, Trans. R. ent. Soc. London, (2) II, p. 184; type : *E. viridis* G. R. Wat. — G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 387. — *Agonelytra* C. O. Waterhouse, 1875, Ent. Monthly Mag., XII, p. 55; type : *A. longipennis* C. O. Wat. (= *E. viridis* G. R. Wat.).

Réduit aux seules espèces énumérées plus loin, le genre *Ectemnorrhinus* est encore répandu dans les quatre archipels du Prince Édouard, des Crozet, des Kerguelen et Heard. Il renferme des espèces dont le facies est celui des *Phyllobius*, toutes aptères.

Rostre court et épais. Les antennes insérées sous des tubercules antennaires très rapprochés l'un de l'autre, laissant entre eux une surface étroite, généralement déprimée; pas de ptérygies. Antennes plus ou moins longues, les articles apicaux du funicule peu à peu épaissis.

Pronotum convexe et uni, sans bosses, généralement avec une crête longitudinale et dorsale; les bords non évasés.

Élytres longs et amples, élargis en arrière, les épaules plus ou moins saillantes, les bords apicaux séparément arrondis et déhiscents, laissant les deux arceaux du pygidium bien visibles. Écusson visible.

Source : MNHN, Paris

Pattes médiocres, les fémurs de forme normale, non pédonculés et faiblement renflés ; tibias et tarses normaux.

Organe copulateur à lames basales courtes et brusquement atténuées, les tiges basales très longues. L'orifice apical est fermé par deux ligules aigus. Sac interne avec des nodules chitinisés à l'abouchement du canal éjaculateur.

Les espèces du genre se répartissent en deux groupes d'après la forme des squamules qui couvrent les téguments. Les espèces des Kerguelen portent des squamules piliformes, véritables poils écailleux effilés et couchés contre le tégument (fig. 170), semblables à ceux du *Phyllobius oblongus* L. D'autre part, les espèces des îles Crozet et Marion ont les téguments garnis de squamules courtes, moins de cinq fois aussi longues que larges et à sommet tronqué (fig. 171), comparables à celles de la majorité des *Phyllobius* paléarctiques.

Chez les *Phyllobius*, la différence de forme des squamules est en corrélation avec les caractères qui ont servi à subdiviser le genre en sous-genres. Il en sera de même chez les *Ectemnorrhinus*.

### Tableau des espèces

1. Squamules en forme de poils déprimés et colorés, effilés en pointe (fig. 170). (Iles Kerguelen et Heard). (Subgen. *Ectemnorrhinus*, s. str.)..... 2.
— Squamules courtes et tronquées (fig. 171). Insectes de taille variable, à élytres toujours très renflés, le rostre plus allongé en avant des antennes, celles-ci toujours très grêles, à funicule formé d'articles non transverses. (Iles Marion et Crozet.) (Subgen. *Dusmoecetes*, nov.)..... 6.

### Subgen. *Ectemnorrhinus*, s. str.

2. Antennes très grêles, les articles 4 à 7 du funicule nettement plus longs que larges, le 8 aussi long que large. Insecte délié, à pattes longues, avant-corps grêle et élytres ovoïdes ; stries fines et superficielles, les squamules vertes. Long. 6 à 8 mm. (Iles Kerguelen)..... 4. **Drygalskii** G. End.
— Antennes robustes, les articles 4 à 7 pas plus longs que larges.. 3.
3. Étroit et allongé, les élytres subparallèles, à épaules très saillantes. Disque profondément déprimé dans la région subhumérale, les stries très fines et superficielles, effacées dans le tiers basal. Antennes très courtes, le funicule plus court que le scape, très épais, la massue courte et dilatée. Long. 7 à 9 mm. (Iles Kerguelen)..... 5. **angusticollis** C. O. Wat.
— Oblong, les élytres ovales, sans dépression subhumérale ni effacement des stries en avant..... 4.



Source : MNHN, Paris

4. Pronotum très court et transverse, déprimé ; le rostre très court. Élytres à stries fines et superficielles. Antennes courtes, à funicule court, les articles 6 à 8 fortement transverses. Long. 6 à 7 mm. (Nord des Kerguelen)..... 2. **curtus**, n. sp.
— Pronotum aussi long que large, le rostre plus allongé. Articles 6 et 7 des antennes aussi longs que larges, le 8 transverse..... 5.
5. Forme générale svelte et déliée, le pronotum à peu près aussi étroit à la base qu'au sommet, les pattes grêles mais courtes. Stries des élytres fines et superficielles, à ponctuation fine, les interstries plans (*forma typica*), ou stries profondes, fortement ponctuées, les interstries convexes (forme *longipennis* C. O. Wat.). Très variable de taille (5 à 9 mm.), d'aspect général et de coloration ; le premier article du funicule souvent très court. (Iles Kerguelen)..... 1. **viridis** G. R. Wat.
— Forme générale épaisse, le pronotum plus large à la base qu'au sommet, les pattes particulièrement épaisses et robustes. Stries fines et superficielles, les interstries plans. Long. 7 à 8 mm. (Ile Heard)... ..... 3. **crassipes**, n. sp.

Subgen. *Dusmoecetes*, nov.

6. Tibias antérieurs à extrémité renflée et fortement incurvée, en crosse ; le bord interne profondément sinué avant l'apex (fig. 220). 7.
— Tibias antérieurs longs, presque droits, non incurvés au sommet, le bord interne à peine sinué (fig. 203)..... ... ..... 9.
7. Pronotum transverse, d'aspect brillant, la ponctuation peu serrée. Élytres courts, à épaules arrondies ; stries profondes et fortement ponctuées, les interstries convexes. Pattes rougeâtres. Long. 4 à 6 mm. (Ile Possession)..... ..... 8. **Richtersi** G. End.
— Pronotum aussi long que large, plus étroit en avant qu'à la base, d'aspect mat, la ponctuation serrée et rugueuse. Élytres à épaules plus anguleuses... ..... 8.
8. Élytres oblongs, allongés, élargis en arrière ; les stries fines, modérément ponctuées, les interstries plans. Les squamules plus serrées sur les interstries pairs que sur les impairs. Pattes rougeâtres. Long. 6 à 8 mm. (Ile Marion).... 9. **similis** C. O. Wat.
— Élytres courts et ovales, larges ; les stries fortes, à ponctuation forte, les interstries convexes ; squamules rares. Pattes rougeâtres. Long. 5 mm. (Ile Marion).. ..... 10. **Marioni**, n. sp.
9. Forme plus robuste, les élytres plus renflés, à épaules accusées ; membres plus courts. Articles 2 et 3 des antennes très longs, le 8 presque transverse. Pattes et antennes rougeâtres, le sommet du scape brunâtre. Long. 6,5 à 9 mm. (Ile Possession)..... ..... 7. **Bougainvillei**, n. sp.

Source : MNHN, Paris

— Forme plus grêle, les élytres plus allongés et plus étroits, à épaules effacées, les membres plus longs. Antennes rougeâtres à sommet du scape et massue brunâtre ; fémurs rougeâtres, leur sommet, les tibias et les tarses brunâtres. Long. 7 à 10 mm. (Ile Possession)..... 6. **geniculatus**, n. sp.

**Ectemnorrhinus** (s. str.) **viridis** G. R. Waterhouse

*E. viridis* G. R. Waterhouse, 1853, Trans. R. ent. Soc. London, (2) II, p. 185; type : îles Kerguelen (Brit. Mus.). — Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 389 et 414. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, p. 33.

Forma *longipennis* C. O. Waterhouse, 1875, Ent. Monthly Mag., XII, p. 56 (*Agonelytra*); type : îles Kerguelen (Brit. Mus.).

Syn. : *fuscus* Enderlein, 1903, Zool. Anz., XXVII, p. 673; *grisescens* Enderlein, 1909, l. c., p. 389 et 416; *laevicollis* Enderlein, 1909, l. c., p. 390 et 416; *carinatus* (*E. angusticollis*, subsp.) Enderlein, 1909, I. c., p. 328 et 417, pl. XL, fig. 11 : type : baie de l'Observatoire (Mus. Zool. Berlin).

Distribution. — C'est l'espèce la plus répandue dans l'archipel des Kerguelen. Je la connais des localités suivantes :

Péninsule Loranchet : baie de l'Oiseau, sous les pierres, au pied des *Acaena*, nombreux individus appartenant surtout à la forme *longipennis*, à forte ponctuation, larves, nymphes et imagos (R. Jeannel, 2-II 1939).

Région N.-E. — Péninsule Joffre : Port-Hopelul, sous les pierres, dans la prairie d'*Acaena*, le long de la cascade Lozère, larves, nymphes et imagos (R. Jeannel, 10-II 1939) ; — Péninsule Iloche : Port-Louison, sous les pierres des pentes couvertes d'*Acaena* (R. Jeannel, 13-II 1939) ; — Ile du Port, nombreux individus sous les pierres dans la prairie d'*Acaena* (R. Jeannel. 15-II 1939) ; — Port-Couvreux, bras de la Fonderie, très nombreux exemplaires sous les planches gisant sur le gazon autour des établissements abandonnés, larves, nymphes et imagos (R. Jeannel, 9-II 1939) ; — Port-Élisabeth, côte N. de la péninsule Courbet, dans la prairie d'*Acaena*, larves et imagos (R. Jeannel, 8-II 1939).

Région S.-E., golfe du Morbihan. — Baie de l'Observatoire, sous les pierres ou les planches, près des habitations, aussi sur les Choux de Kerguelen, entre les feuilles (E. Vanhöffen, I 1902) ; — Port-Jeanne-d'Arc, nombreux individus (E. Aubert de la Rüe) ; — Ile du Chat, à Port-aux-Iles, abondant dans la prairie d'*Acaena*, sous les pierres, larves, nymphes et imagos (R. Jeannel, 7-II 1939) ; — Ile Longue et île Murray, sous les pierres, près des Choux de Kerguelen, ou « sous la végétation » (T. H. Johnston, Exp. de la *Discovery*) ; — Ile Verte, dans les Mousses, sous les pierres (E. Vanhöffen, Exp. du *Gauss*).

Côte S. — Baie de Swains, plage du Radiolèine, abondant sous les pierres

Source : MNHN, Paris

dans la prairie d'*Acaena*, larves, nymphes et imagos (R. Jeannel, 5-II 1939); — Péninsule Rallier du Baty : anse de l'Armor, quelques individus sous les pierres, dans les éboulis granitiques, dans un peuplement de Choux de Kerguelen, larves, nymphes et imagos (R. Jeannel, 4-II 1939).

Côte W. — Ile de l'Ouest, un mâle couvert de squamules d'un beau vert-pré, pris sur un Chou de Kerguelen (E. Aubert de la Rüe, 1929).

Éthologie. — Ce Charançon vit sous terre. La larve mène une existence libre, rongeant les tissus superficiels des racines et ne déterminant pas de galles; la nymphose se fait dans la terre sous les pierres; les insectes parfaits se prennent en grand nombre, accrochés dans les anfractuosités de la face inférieure des pierres gisant sur le sol. La durée de la vie doit s'étendre sur plusieurs années, car on trouve ensemble, sous les mêmes pierres, des larves d'âge différent, des nymphes et l'imago.

Comme les autres espèces de Curculionides des îles australes, l'*E. viridis* ne semble pas inféodé à une espèce végétale plutôt qu'à une autre. Il paraît être polyphage. On l'a souvent signalé sur le *Pringlea* (Chou de Kerguelen), surtout autrefois; on le rencontre dans les coussins d'*Azorella* (E. Vanhöffen et je l'ai recueilli moi-même en très grand nombre, soit dans les peuplements d'*Acaena*, soit dans les racines des Graminées.

Le contenu intestinal des larves que j'ai recueillies était constituée par les restes de tissus végétaux provenant des parties superficielles de racines d'*Acaena*. Pour de plus amples détails sur le régime alimentaire de cette espèce et des autres du même genre, je renvoie à l'étude sur les milieux biologiques des Kerguelen que j'ai placée en tête de ce mémoire. On a vu que ces Charançons sont aujourd'hui les hôtes réguliers de l'*acaenetum*, formation végétale secondaire, qui les a hérités du *pringletum* primitif, après la dévastation de ce dernier par les Lapins.

Fig. 128, 129, 133, 138, 140, 142 à 146, 150, 152, 153 à 163, 166 à 168, 170, 181 à 187. — Long. 5 à 9 mm. Espèce très variable et paraissant en pleine évolution. Les mâles sont plus petits que les femelles. La couleur des squamules est variable d'un beau vert-pré au bronzé plus ou moins rougeâtre. Les noms de *fuscus* ou de *grisescens* donnés par G. Enderlein à ces variétés de coloration n'ont absolument aucune valeur; ils ne désignent que des variations individuelles sans intérêt.

Les antennes sont variables, le premier article du funicule tantôt aussi long (fig. 182), tantôt plus court (fig. 183) que le 2e. La forme du pronotum est sujette à variations; toujours aussi long que large, il a souvent la base bien plus large que le bord antérieur. Une carène lisse, plus ou moins nette, existe sur la ligne médiane; il peut arriver parfois qu'elle soit effacée (var. *lacvicollis* End.) chez quelques individus, sans que ce caractère réponde à des conditions géographiques particulières.

Élytres oblongs, plus ou moins renflés, les angles huméraux accusés. Chez la forme typique, les stries sont fines, légèrement ponctuées et les interstries

Source : MNHN, Paris

absolument plans; très souvent, surtout chez les individus à squamules bronzées, les stries s'approfondissent, leur ponctuation devient forte et profonde, les interstries se bombent. Grâce à l'obligeance de M. Britton, du British Museum, j'ai pu recevoir en communication des individus provenant du *Challenger*, comparés au type de l'*E. viridis* G. R. Wat. et des cotypes de l'*Agonelytra longipennis* C. O. Wat. Ces derniers sont des exemplaires bron-

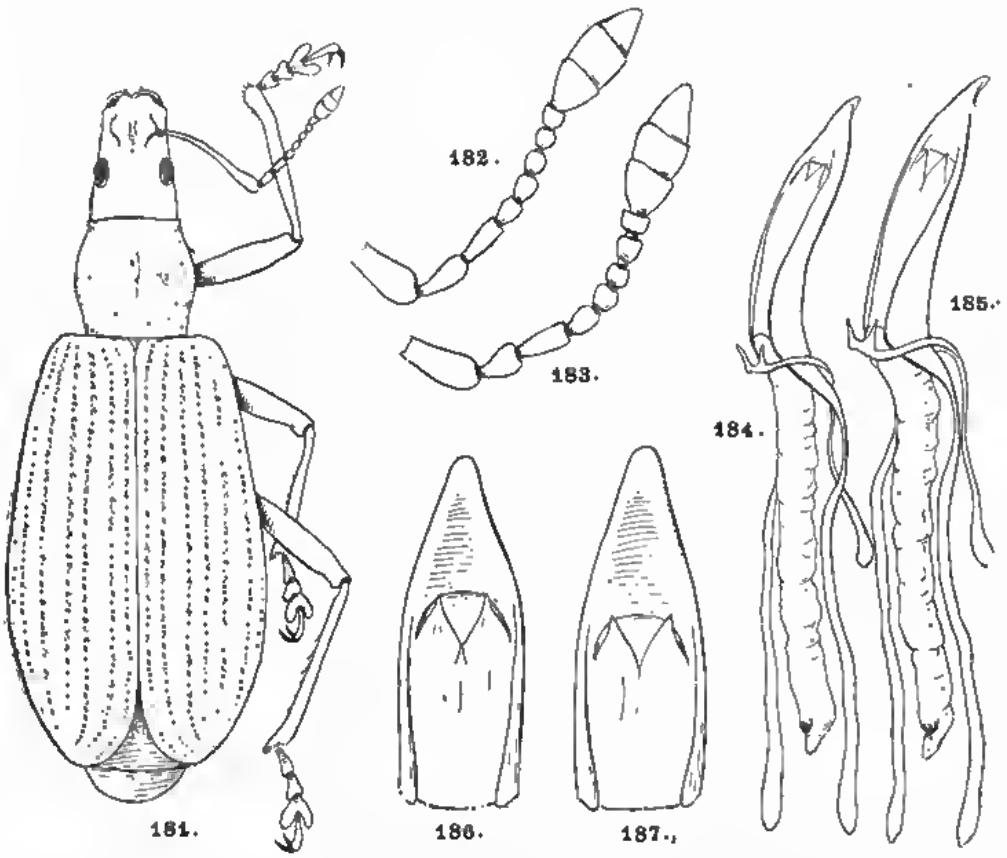



Fig. 181 à 187. *Ectemnorrhinus* (s. str.) *viridis* G. R. Wat., de Port-Hopeful. — Fig. 181. Mâle de la forme typique, × 16. — Fig. 182. Antenne droite, forme typique, × 32. — Fig. 183. Antenne, forme *longipennis* C. O. Wat., × 32. — Fig. 184. Organe copulateur, forme typique, × 32. — Fig. 185. Forme *longipennis* C. O. Wat., × 32. — Fig. 186. Sommet du pénis, face dorsale, × 60. — Fig. 187. Le même, forme *longipennis* C. O. Wat., × 60.

zés, à stries profondes et fortement ponctuées et interstries convexes. Le nom de var. *longipennis* C. O. Wat. doit donc être conservé pour cette forme, la même sans doute que G. Enderlein (1909, p. 416) appelle « ab. *grisescens* ».

Tous les intermédiaires existent d'ailleurs entre la forme typique à stries fines et les individus de forme *longipennis* les plus caractérisés. On trouve ensemble les deux formes; toutefois la forme *longipennis* est la plus fréquente dans le nord de l'archipel, surtout à la baie de l'Oiseau.

Source : MNHN, Paris

Pattes grêles et peu longues, les fémurs peu renflés. Tibias presque droits, l'extrémité apicale des tibias antérieurs nettement sinuée. Tarses normaux, à onychium plus court que les deux articles précédents ensemble.

Organe copulateur (fig. 184, 185) peu allongé, faiblement arqué. Les deux bords dorsaux du pénis sont distincts dans toute leur longueur; lames basales courtes et brusquement atténuées, les tiges longues. Apex plus ou moins aigu (fig. 186 et 187), toujours un peu infléchi à la pointe.

Variation. — Dans le très grand nombre d'individus que j'ai pu examiner de stations très diverses, on croirait au premier abord reconnaître un mélange d'espèces différentes. Mais aucun caractère ne montre la moindre constance, et d'autre part toutes ces formes si variées présentent le même organe copulateur. Il m'a donc paru impossible de définir des races géographiques suffisamment nettes pour recevoir des noms. Les quelques observations suivantes sont cependant permises.

Dans le nord de l'archipel, à la baie de l'Oiseau, la forme *longipennis* prédomine, quoique cohabitant avec des individus parfaitement typiques. Les quelques individus de la côte ouest que j'ai pu voir et ceux de l'anse de l'Armor appartiennent encore à la même forme *longipennis* dans la proportion de 50 %.

A Port-Couvreux, Port-Élisabeth, dans les îles du golfe du Morbihan et à Port-Jeanne-d'Arc, la forme typique est de beaucoup la plus commune; mais la forme *longipennis* et tous les intermédiaires s'y trouvent également.

### Premiers états

Les larves de l'*E. viridis* se reconnaissent aisément à la présence de sclérites pigmentés sur les trois segments thoraciques, et à la brièveté des macrochètes abdominaux (fig. 153).

Le crâne est de coloration rougeâtre; deux ocelles bien visibles (fig. 154). Mandibules (fig. 160) courtes, pas plus longues que larges, à pointe obtuse, comme chez l'imago; face dorsale avec une soie du côté externe. Labre transverse (fig. 159), avec quelques soies. Maxille (fig. 161) à stipe relativement allongé; la mala porte quatre grosses épines internes et un groupe d'épines apicales plus petites. Labium (fig. 162).

Les segments dorsaux de l'abdomen montrent distinctement quatre plis à la face tergale; le 2e et surtout le 4e sont pourvus d'un rang transverse de macrochètes très peu développés (fig. 153). Ceux des derniers urites ne sont pas plus grands que ceux des urites antérieurs.

La nymphe (fig. 166 à 168) présente également des phanères assez courtes. Le pronotum est quadrangulaire. Stigmates abdominaux bien visibles sur les cinq premiers segments. Les soies des cinq premiers tergites sont petites; celles du sixième, plus grandes et plus nombreuses, sont portées sur un rang transverse de tubercules; sur le septième, les tubercules sétifères deviennent une sorte de crête crénelée transverse.

Source : MNHN, Paris

**Ectemnorrhinus** (s. str.) **curtus**, n. sp.

Type : baie de l'Oiseau (Mus. Paris).

Iles Kerguelen : Port-Christmas, au fond de la baie de l'Oiseau, 13 ex. recueillis sous les pierres, sur une pente peuplée d'*Acaena* (R. Jeannel, 2-II 1939).

Fig. 188 à 190. — Long. 6 à 7 mm. Aspect général de l'*E. viridis*, mais

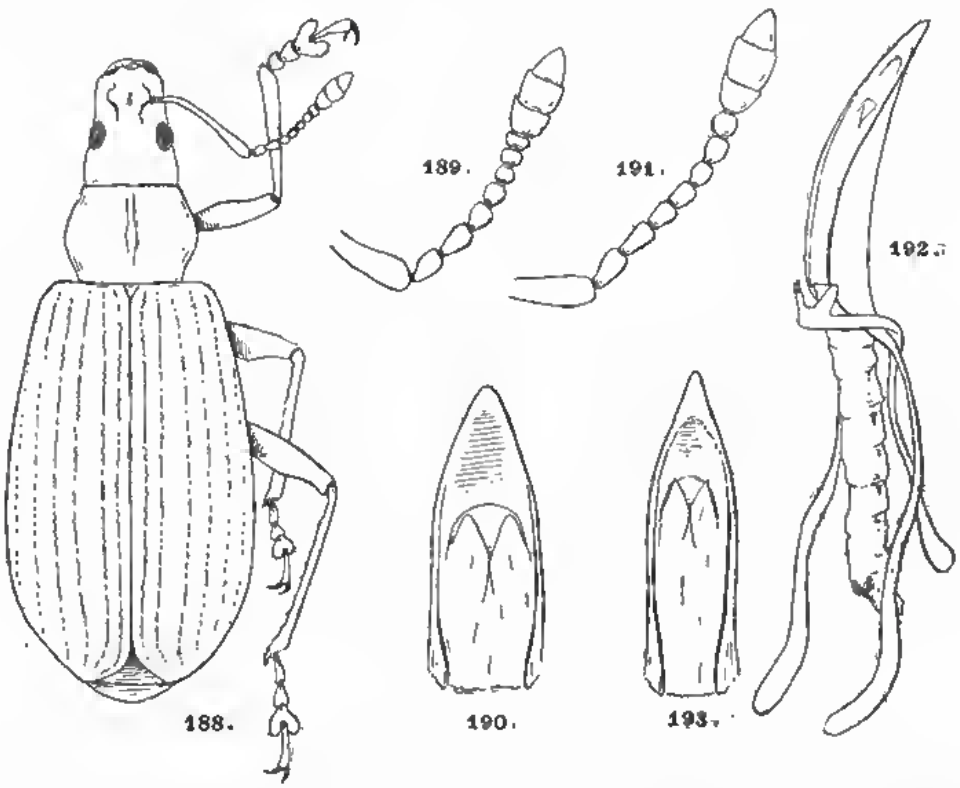



Fig. 188 à 190. *Ectemnorrhinus* (s. str.) *curtus*, n. sp., de la baie de l'Oiseau. — Fig. 188. Mâle, ×16. — Fig. 189. Antenne droite, ×32. — Fig. 190. Sommet du pénis, face dorsale, ×60.

Fig. 191 à 193. *Ectemnorrhinus* (s. str.) *crassipes*, n. sp., de l'île Heard. — Fig. 191. Antenne droite, ×32. — Fig. 192. Organe copulateur, face gauche, × 32. — Fig. 193. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

plus petit, plus trapu, la coloration des squamules toujours bronzée.

Rostre court; les antennes courtes, avec les deux premiers articles du scape (2 et 3) courts et épais, guère plus de trois fois aussi longs que larges (fig. 189), les articles 6 à 8 nettement transverses.

Pronotum court, transverse, avec une crête longitudinale et médiane bien développée. Élytres comme chez l'*E. viridis* typique, c'est-à-dire avec des

Source : MNHN, Paris

stries très fines, très légèrement ponctuées, et les interstries plans. Pattes grêles.

Organe copulateur mâle (fig. 190) de même forme que celui de l'*E. viridis*, sauf que l'apex est plus court, plus obtus, sans inflexion de la pointe du côté ventral.

Cette espèce cohabite avec l'*E. viridis*, forme typique et forme *longipennis*, sur les pentes de la baie de l'Oiseau, où la végétation est assez variée; il y existe, en effet, quelques peuplements de *Pringlea*, des *Acaena* épars, ne formant pas de moorland, et encore de vastes étendues couvertes de *Ranunculus* ou de *Tillaea*. Sans doute cet *E. curtus*, que je n'ai recueilli exclusivement qu'à la baie de l'Oiseau, est-il une espèce éthologiquement isolée.

### **Ectemnorrhinus** (s. str.) **crassipes**, n. sp.

Type : île Heard (Mus. Paris). — *E. viridis* Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 469; Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, p. 34.

Archipel des Macdonald : île Heard, 23 ex. recueillis « à la base de Choux de Kerguelen » (E. Aubert de la Rüe, 1929).

Fig. 191 à 193. — Long. 7 à 8 mm. Forme générale plus lourde que chez l'*E. viridis*; la coloration des squamules verte ou bronzée.

Tête semblable. Antennes épaisses, les deux premiers articles du funicule (art. 2 et 3) à peu près trois fois aussi longs que larges, les articles 6 à 8 non transverses (fig. 191).

Pronotum aussi long que large, de même forme que chez l'*E. viridis*, la crête longitudinale et médiane bien saillante. Élytres allongés, à épaules saillantes, les stries fines, à ponctuation légère, les interstries plans.

Membres bien plus épais que chez l'*E. viridis*, les fémurs et les tibias plus gros, mais pas plus longs. Antennes et pattes noires.

Organe copulateur mâle (fig. 192) plus effilé que celui de l'*E. viridis*, l'apex bien plus aigu, à pointe non infléchie (fig. 193).

*E. crassipes*, sans aucun doute, est une forme représentative de l'*E. viridis*. Son isolement n'a produit que des différences légères, mais il me paraît préférable de le considérer comme une espèce et non comme une simple race géographique, pour la raison que son isolement est double, géographique et éthologique.

L'*E. crassipes*, en effet, à l'île Heard, est inféodé au Chou de Kerguelen; on le trouve régulièrement sur les rhizomes du *Pringlea* qui abonde dans cette île. L'*E. viridis*, aux Kerguelen, a passé sur l'*Acaena*, par une adaptation secondaire; il n'en sera jamais de même pour l'*E. crassipes*, car l'*Acaena* n'existe pas à l'île Heard.

La divergence morphologique légère entre les deux *E. viridis* et *E. crassipes* de même souche, tient sans doute bien plus à des conditions édaphiques

Source : MNHN, Paris

différentes qu'à l'isolement géographique. Le *Canonopsis sericeus,* qui vit sur le *Pringlea* aussi bien aux Kerguelen qu'à l'île Heard, n'a pas formé de races géographiques. On a pu en déduire que l'affaissement du socle qui a isolé Heard des Kerguelen ne doit pas remonter dans le passé au delà du Quaternaire.

### **Ectemnorrhinus** (s. str.) **Drygalskii** Enderlein

*E. Drygalskii* G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 389 et 418, pl. XL, fig. 9; type : baie de l'Observatoire (Mus. Zool. Berlin).

Iles Kerguelen. Région N.-E. : île du Port, nombreux exemplaires (R. Jeannel, 15-II 1939). — Région S., golfe du Morbihan : île du Chat, à Port-aux-Iles, un exemplaire (R. Jeannel, 7-II 1939).

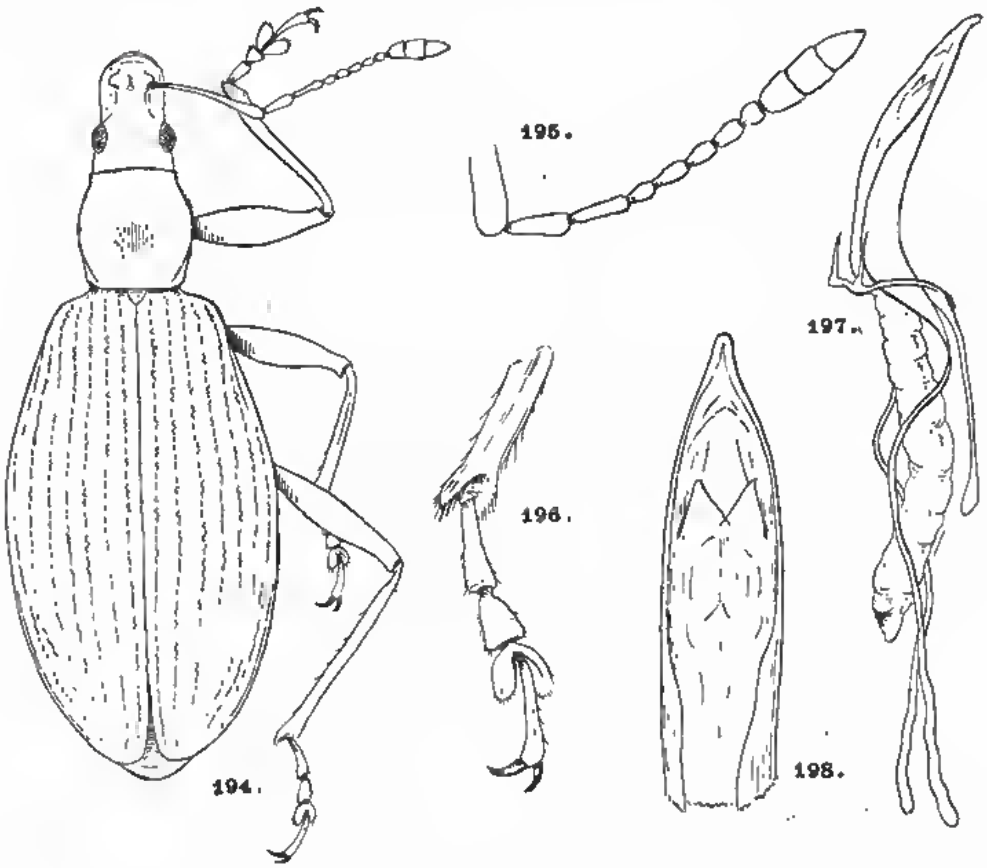



Fig. 194 à 198. *Ectemnorrhinus* (s. str.) *Drygalskii* End., de l'île du Port. — Fig. 194. Mâle, × 16. — Fig. 195. Antenne droite, × 32. — Fig. 196. Métatarse droit, × 60. — Fig. 197 Organe copulateur, face gauche, × 32. — Fig. 198. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

Source : MNHN, Paris

Fig. 194 à 198. — Long. 6 à 8 mm. Avant-corps étroit, élytres très renflés et ovoïdes, antennes et membres grêles et délicis. Noir brillant, les squamules vertes ou d'un vert bleuté.

Rostre plus allongé que chez les précédents. Antennes longues et grêles, les deux premiers articles du funicule longs et subégaux, le 2 plus épais, le 3 de quatre à cinq fois aussi long que large; articles 6 et 7 une fois et demie aussi longs que larges, le 8 aussi long que large; massue peu renflée.

Pronotum un peu plus long que large, granuleux, sans crête lisse longitudinale et médiane, plutôt déprimé sur le disque. Élytres oblongs, étroits aux épaules qui sont peu saillantes, très renflés au milieu, puis atténués. Stries fines, mais nettement ponctuées, les interstries plans. Squamules peu nombreuses, groupées de façon à dessiner de vagues fascies d'un vert bleuâtre, obliques sur le disque des élytres.

Pattes longues et très grêles. Fémurs fusiformes, tibias longs et minces, les antérieurs sinués en dehors, sans renflement apical incurvé. Tarses longs, le premier article bien plus long que large (fig. 196), l'onychium assez court.

Organe copulateur mâle (fig. 197 et 198) de même forme générale que celui de l'*E. viridis*, mais avec l'apex bien plus atténué à la pointe.

J'ignore si cet *Ectemnorrhinus* vit dans des conditions particulières. A l'île du Port, comme à l'île du Chat, je l'ai trouvé à proximité des *Acaena*. En tout cas, il est une espèce bien tranchée et nettement caractérisée.

### **Ectemnorrhinus** (s. str.) **angusticollis** C. O. Waterhouse

*E. angusticollis* C. O. Waterhouse, 1875, Ent. Monthly Mag., XII, p. 56 (*Agonelytra*); type : îles Kerguelen (Brit. Mus.). — G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 390.

Iles Kerguelen. Golfe du Morbihan : Port-Jeanne-d'Arc, mâle et femelle (in copula) recueillis en prairie (E. Aubert de la Rüe, II 1931).

L'espèce paraît avoir été assez commune autrefois. Elle est devenue rare, sans doute depuis la destruction des Choux de Kerguelen et les changements biologiques qui en ont été le résultat. Le fait est que je ne l'ai pas rencontrée au cours de la croisière du *Bougainville*. Les seuls exemplaires que j'ai pu voir sont trois cotypes de C. O. Waterhouse et le couple recueilli par M. Aubert de la Rüe.

Fig. 199 à 202. — Long. 7 à 10 mm. Grande espèce allongée et subparallèle, la femelle souvent de très grande taille. Noir, avec les squamules bronzées, souvent cuivreuses ou rouge cerise, peu denses mais formant de vagues fascies obliques sur le disque des élytres.

Antennes particulièrement courtes et ramassées, les deux premiers articles du funicule longs, mais les autres (art. 4 à 8) courts et transverses; massue courte et renflée (fig. 200).

Pronotum un peu plus long que large, les deux extrémités, antérieure et

Source : MNHN, Paris

postérieure, avec de légères constrictions annulaires; surface du pronotum unie, mate et granuleuse, peu convexe, parfois avec la trace d'une carène longitudinale et médiane lisse.

Élytres très longs, subparallèles, à épaules saillantes, séparées du disque de l'élytre par une dépression occupant la base des 5e et 6e stries. Stries fines, à ponctuation obsolète, les interstries plans; les 2e, 3e et 4e stries

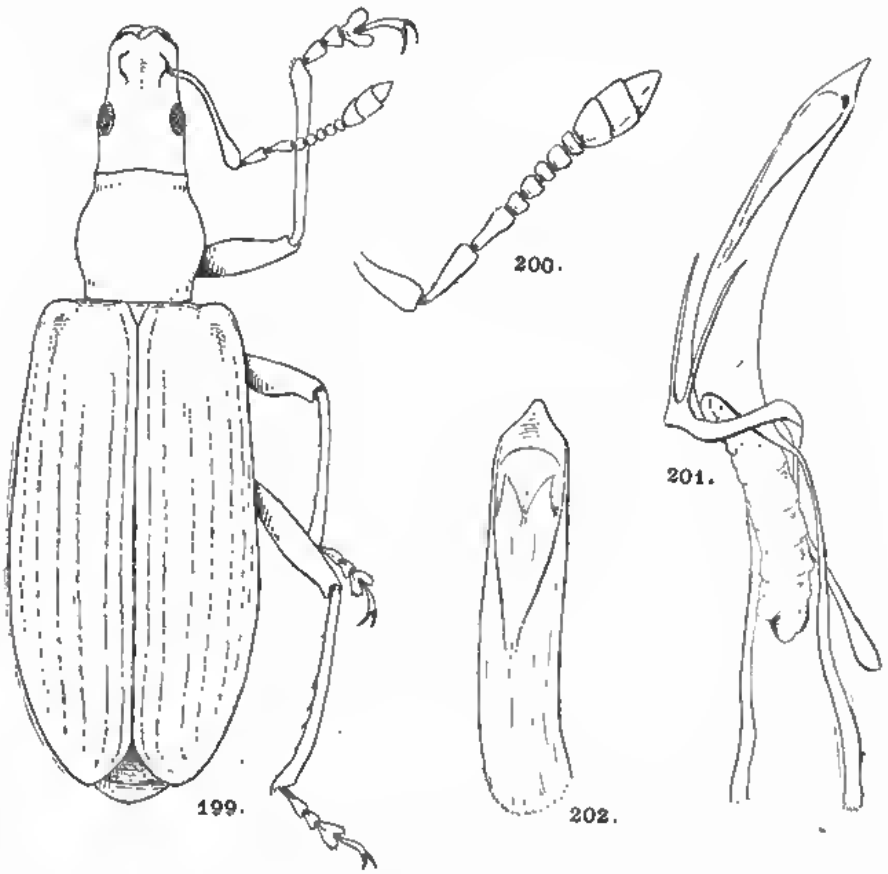



Fig. 199 à 202. *Ectemnorrhinus* (s. str.) *angusticollis* C. O. Wat., de Port-Jeanne-d'Arc. — Fig. 199. Mâle, × 16. — Fig. 200. Antenne droite, × 32. — Fig. 201. Organe copulateur, face gauche, × 18. — Fig. 202. Sommet du pénis, face dorsale, × 32.

s'effacent dans leur partie antérieure sur une sorte de large tubérosité lisse. Apex largement déhiscent.

Pattes très grêles, les tibias antérieurs presque droits, leur dilatation apicale non incurvée; tibias postérieurs plus ou moins arqués.

Organe copulateur mâle (fig. 201 et 202) très long, arqué, l'apex très court; lames latérales du pénis totalement soudées l'une à l'autre sur la face dorsale, les lames basales courtes, brusquement atténuées. Les vestiges des styles sont plus allongés que chez aucune autre espèce de la sous-famille.

Source : MNHN, Paris

**Ectemnorrhinus (Dusmoecetes) geniculatus**, n. sp.

Iles Crozet. Ile de la Possession : baie du Navire, 12 exemplaires recueillis sous les pierres, dans la végétation de Mousses et d'*Acaena* (R. Jeannel, 28-I 1939). Type au Mus. Paris.

Fig. 171, 203 à 209. — Long. 7 à 10 mm. Très grande espèce, dont le facies

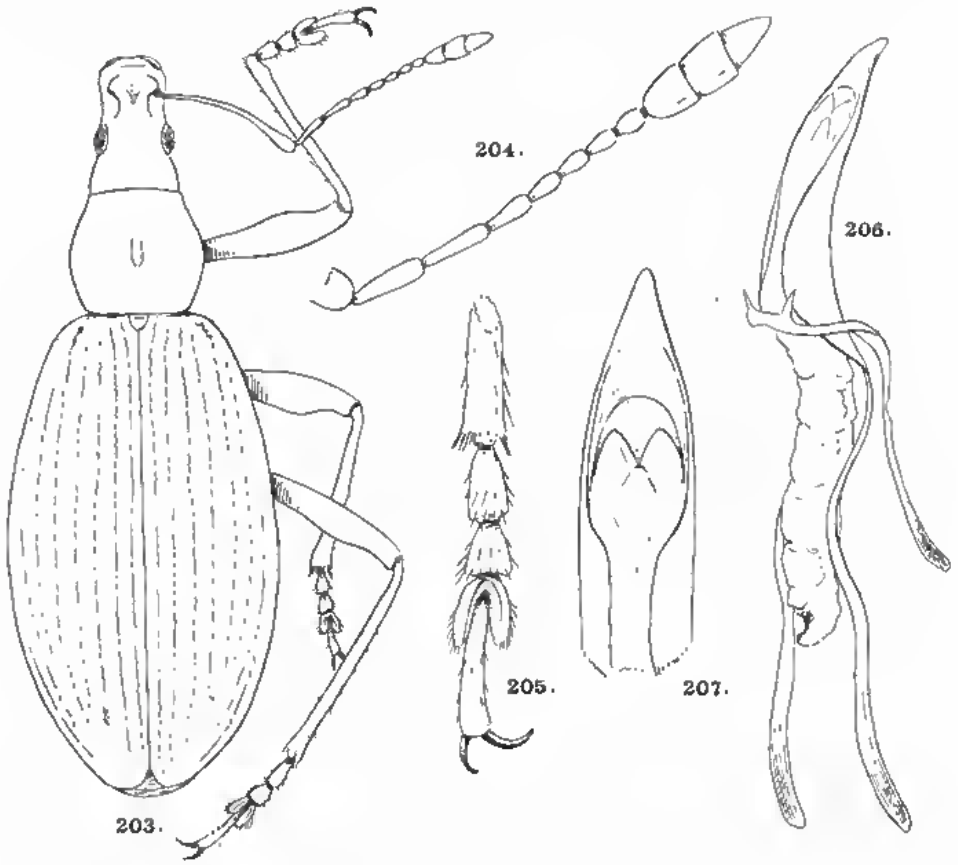



Fig. 204 à 207. *E.* (*Dusmoecetes*) *geniculatus*, n. sp., de la baie du Navire. — Fig. 203. Mâle, × 12. — Fig. 204. Antenne droite, × 32. — Fig. 205. Métatarse gauche, × 32. — Fig. 206. Organe copulateur, face gauche, × 32. — Fig. 207. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

rappelle celui de certains *Otiorrhynchus*. Noir mat sur la tête et le pronotum, très brillant, comme poli sur les élytres, avec des squamules, courtes et très petites, disséminées sur les interstries. Antennes rougeâtres, avec le sommet du scape, les derniers articles du funicule et la massue brunâtres. Fémurs rougeâtres dans leurs trois quarts proximaux, l'extrémité noirâtre, ainsi que les tibias et les tarses. Avant-corps étroit; élytres allongés mais très renflés; antennes et pattes longues et grêles.

Source : MNHN, Paris

Antennes à funicule bien plus long que le scape (fig. 204). Les deux premiers articles du funicule (2 et 3) très longs, les suivants tous plus longs que larges, le 4 quatre fois, le 5 trois fois, les 6 et 7 deux fois aussi longs que larges, le 8 un peu plus long que large; massue bien distincte, allongée, la base de l'article 9 bien plus large que le dernier article du funicule.

Pronotum un peu plus long que large, étranglé en avant; le disque très convexe, rugueux et mat, avec une saillie longitudinale et médiane lisse.

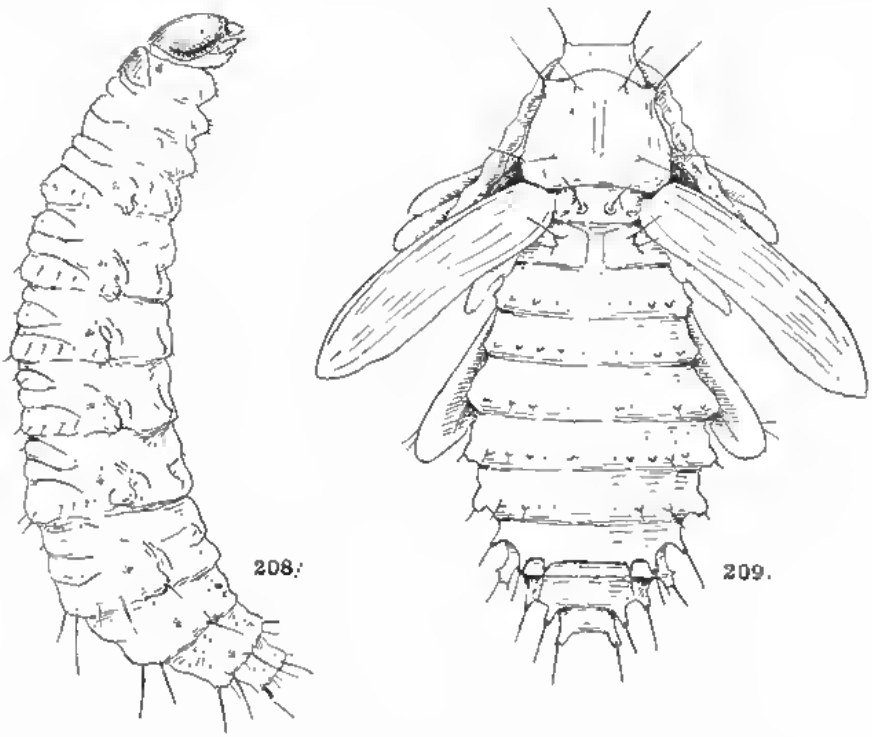



Fig. 208 et 09. Larve âgée, face droite, et nymphe, face dorsale, de l'*E.* (*Dusmoecetes*) *geniculatus*, n. sp. (ou *Bougainvillei*, n. sp.).

Élytres très grands, très longs, en même temps renflés et convexes, la plus grande largeur après le milieu. Épaules peu saillantes, avec une dépression marquée sur la racine des 5e et 6e stries. Stries superficielles, à ponctuation forte et espacée, les interstries plans.

Pattes grêles, les fémurs renflés, les tibias droits; tubérosité apicale des tibias antérieurs non incurvée, le bord interne non sinué. Tarses grêles, le 3e article à lobes réduits, l'onychium aussi long que les trois premiers articles ensemble.

Organe copulateur mâle (fig. 206 et 207) relativement court et arqué, l'apex atténué et infléchi; lames latérales du pénis libres, les lames basales courtes. Styles du tegmen très réduits.

Source : MNHN, Paris

### Premiers états

Des larves et des nymphes ont été recueillies avec les imagos des deux espèces *E. geniculatus* et *E. Bougainvillei*, qui sont voisines et de même taille. Il n'est donc pas possible de les attribuer à l'une de ces espèces plutôt qu'à l'autre. D'ailleurs il est infiniment probable que les deux espèces ne doivent guère présenter de caractères différentiels aux stades larvaires.

La gracilité des antennes de la nymphe et la réduction de ses lobes tarsaux montrent qu'il s'agit d'une de ces deux espèces d'*Ectemnorrhinus* et non du *Bothrometopus* décrit plus loin.

Larve. — Diffère de celle de l'*E. viridis* par plusieurs caractères. La capsule céphalique est de coloration plus pâle. L'anneau prothoracique a son tergite chitinisé, mais il n'existe aucun sclérite distinct sur les parties pleurales du prothorax ni sur les deux autres segments thoraciques.

Segments abdominaux avec quatre plis à la face tergale, les plis 2 et 4 portant des rangs transverses de macrochètes; ceux-ci très courts, très petits sur les segments 1 à 5, plus longs sur les segments 6 à 9.

Nymphe nettement différente de celle de l'*E. viridis*, par les apophyses latérales des segments abdominaux. Le sixième tergite porte une crête dorsale transverse, avec trois cônes sétifères très développés de chaque côté; les 7e et 8e tergites également armés de longs cônes sétifères.

### **Ectemnorrhinus (Dusmoecetes) Bougainvillei**, n. sp.

Iles Crozet. Ile de la Possession : baie du Navire, 11 exemplaires recueillis sous les pierres, dans la végétation de Mousses et d'*Acaena* (R. Jeannel, 28-II 1939). Type au Mus. Paris.

Fig. 210 à 214. — Long. 6,5 à 9 mm. Très voisin du précédent, mais plus épais, à membres plus courts, différemment coloré et présentant un tout autre organe copulateur mâle. Le faciès rappelle encore celui de certains *Otiorrhynchus*.

Avant-corps plus épais, les élytres plus renflés et plus courts, plus larges aux épaules. Brunâtre bronzé, mat sur la tête et le pronotum, brillant sur les élytres dont les interstries sont lisses, avec des squamules courtes et très petites, verdâtres, disséminées. Antennes rougeâtres, avec le sommet du scape brunâtre. Pattes rougeâtres, les tarses foncés.

Antennes plus courtes que chez l'espèce précédente (fig. 211), les articles du funicule moins allongés, le 4e article deux fois aussi long que large, le 7 à peine plus long que large, le 8 transverse; massue bien dégagée.

Pronotum un peu plus large que long, semblable à celui de l'*E. geniculatus*, mais plus court et transverse, plus ramassé.

Source : MNHN, Paris

Élytres de même forme, mais plus courts et partant plus épais, bien plus larges aux épaules ; même striation.

Pattes de même structure.

Organe copulateur mâle (fig. 213 et 214) bien plus effilé en pointe à l'apex.

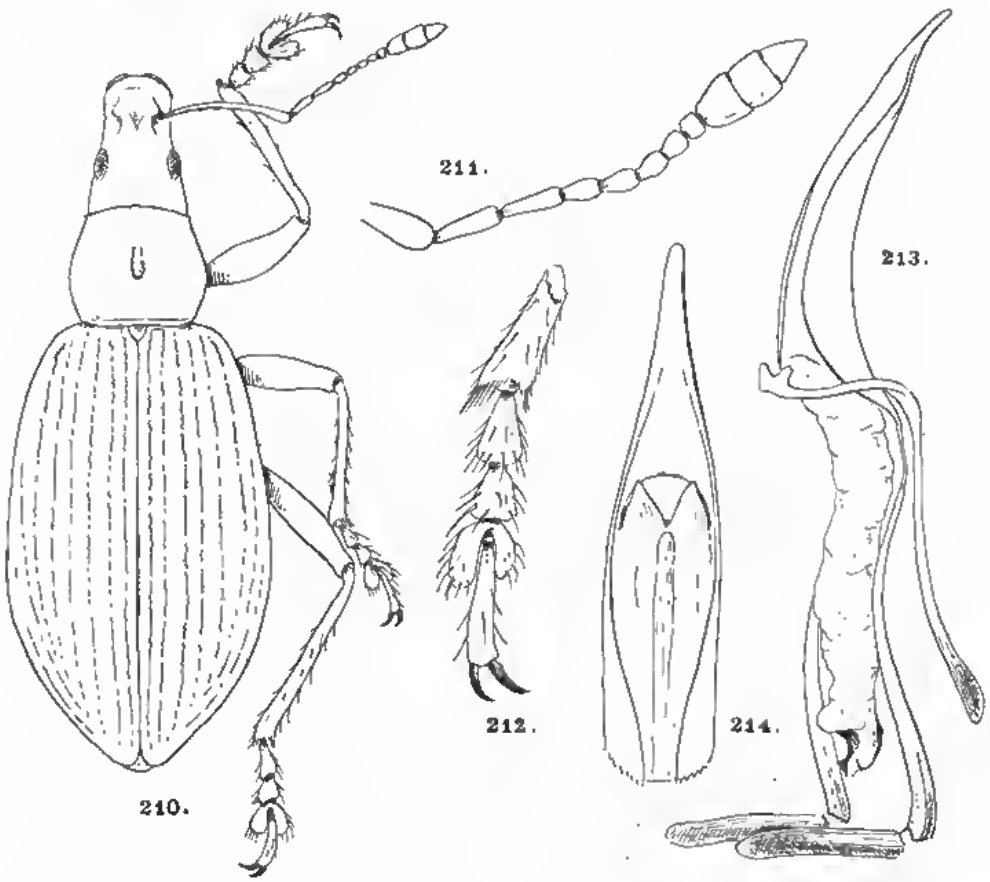



Fig. 210 à 214. *E.* (*Dusmoecetes*) *Bougainvillei*, n. sp., de la baie du Navire. — Fig. 210. Mâle, × 12. — Fig. 211. Antenne droite, × 32. — Fig. 212. Métatarse gauche, × 32. — Fig. 213. Organe copulateur, face gauche, × 32. — Fig. 214. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

Espèce de même souche que l'*E. geniculatus*, mais bien distincte, certainement isolée par une variation de l'organe copulateur.

### Ectemnorrhinus (Dusmoecetes) Richtersi G. Enderlein

*E. Richtersi* G. Enderlein, 1904, Zool. Anz., XXVII, p. 673, fig. 3 ; type : baie de Noël (Mus. Zool. Berlin). — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 390, pl. XL, fig. 7. — Womersley, 1937, B.A.N.Z. Ant. Res. Exp., IV, p. 31.

Source : MNHN, Paris

Iles Crozet. Ile de la Possession : baie du Navire, 2 exemplaires (R. Jeannel, 28-I 1939).

Décrit de la baie de Noël, qui se trouve à peu de distance au S. de la baie du Navire; F. Vanhöffen et F. Richters l'avaient recueilli sous les pierres et dans les mousses. Les exemplaires cités par Womersley proviennent de la baie Américaine (T. H. Johnston, 3-XI 1929); comme ces exemplaires ne sont ni décrits ni figurés, un doute doit subsister sur leur identité.

Fig. 215 à 219. — Long. 4 à 6 mm. Forme courte et ramassée. Noir bru-

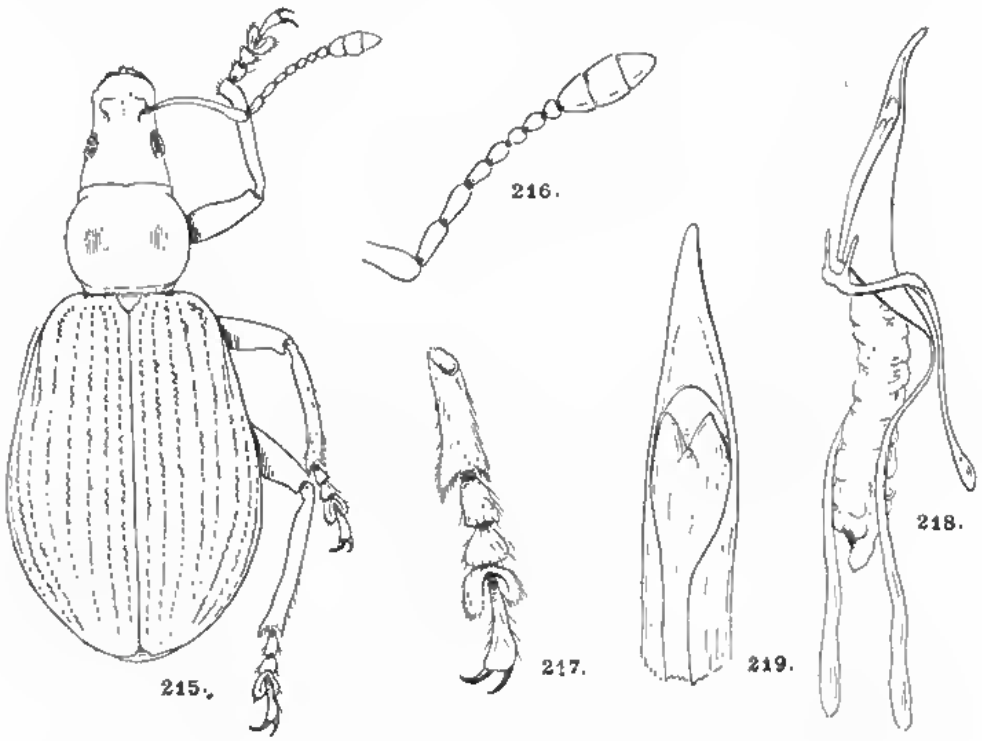



Fig. 215 à 219. *E.* (*Dusmoeceles*) *Richtersi* End., de la baie du Navire. — Fig. 215. Mâle, ×16. — Fig. 216. Antenne droite, ×32. — Fig. 217. Métatarse gauche, ×32. — Fig. 218. Organe copulateur, face gauche, ×32. — Fig. 219. Sommet du pénis, face dorsale, ×60.

nâtre bronzé et brillant, les squamules très petites et très disséminées, bronzées. Antennes et pattes rougeâtres, la massue et les tarses rembrunis.

Tête courte et épaisse. Antennes grêles, à funicule grêle (fig. 216); les articles 2 et 3 très longs, 4 et 5 presque deux fois aussi longs que larges, 6 et 7 à peine plus long que larges, 8 légèrement transverse; massue bien séparée, courte.

Pronotum un peu plus large que long, son bord antérieur et sa base légèrement étranglés, le bord antérieur avec une légère incisure médiane. Disque brillant, peu convexe, avec une large dépression plus ou moins nette de part et d'autre de la ligne médiane. Des deux exemplaires que j'ai sous les

Source : MNHN, Paris

yeux, l'un a ces dépressions accusées (fig. 215), l'autre n'en a presque pas trace.

Élytres courts et renflés, larges aux épaules qui sont peu saillantes ; la plus grande largeur après le milieu. Stries fortes, à grosse ponctuation profonde, les interstries convexes.

Pattes courtes et peu déliées, les tibias épais; sommet des tibias antérieurs nettement incurvés, le bord interne fortement sinué. Tarses à premier article court, les lobes du 3e article peu développés; onychium relativement petit.

Organe copulateur mâle (fig. 218) court, mais à pointe très effilée, un peu asymétrique (fig. 219) et bissinuée. Lames basales courtes. Tegmen avec des vestiges de styles assez longs.

Espèce facile à reconnaître à la grosse ponctuation des stries, mais assez variable dans sa forme générale; le pronotum est plus ou moins court et ses fossettes peuvent faire défaut.

### Ectemnorrhinus (Dusmoecetes) similis C. O. Waterhouse

*E. similis* C. O. Waterhouse, 1885, Ann. Mag. Nat. Hist., (5) XVI, p. 122; type: île Marion (Brit. Mus.).

Archipel du Prince Édouard. Ile Marion, au fauchoir sur des *Acaena* R. Jeannel, 23-I 1939). C'est le seul Ectemnorrhinide que je n'ai pas recueilli sous les pierres.

L'espèce était déjà connue par les récoltes des naturalistes du *Challenger*. M. Britton a bien voulu m'en communiquer trois cotypes.

Fig. 220 à 228. — Long. 6 à 8 mm. Forme générale rappelant celle de l'*E. viridis*, les élytres allongés et dilatés en arrière. Noir bronzé, les élytres avec des squamules vertes, courtes et très petites, bien plus serrées sur les interstries pairs que sur les impairs. Antennes et pattes rougeâtres.

Tête à rostre assez allongé. Antennes très fines, le funicule très grêle, la massue au contraire très renflée; les articles 4 à 7 plus longs que larges, le 8 aussi long que large (fig. 221).

Pronotum aussi long que large, plus large à la base qu'au sommet, le disque rugueux, peu convexe, avec la trace d'une crête longitudinale et médiane lisse.

Élytres à épaules saillantes, très élargis après le milieu. Stries superficielles, modérément ponctuées, les interstries plans.

Pattes grêles, les tibias comprimés, la tubérosité apicale des tibias antérieurs fortement incurvée. Tarses grêles, l'article 1 allongé, les lobes du 3e article réduits ; onychium petit (fig. 222).

Organe copulateur mâle (fig. 223), court, arqué, effilé en pointe mousse, régulièrement infléchie. Lames péniennes bien distinctes, les basales très courtes. Tegmen grêle, les rudiments des styles très petits.



Source : MNHN, Paris

### Premiers états

Des larves de grande taille ont été recueillies et appartiennent bien vraisemblablement à cette espèce. Elles diffèrent assez de celles des *E. viridis* et *E. geniculatus* décrites ci-dessus.

La capsule céphalique est de coloration pâle. Mandibules (fig. 226) courtes

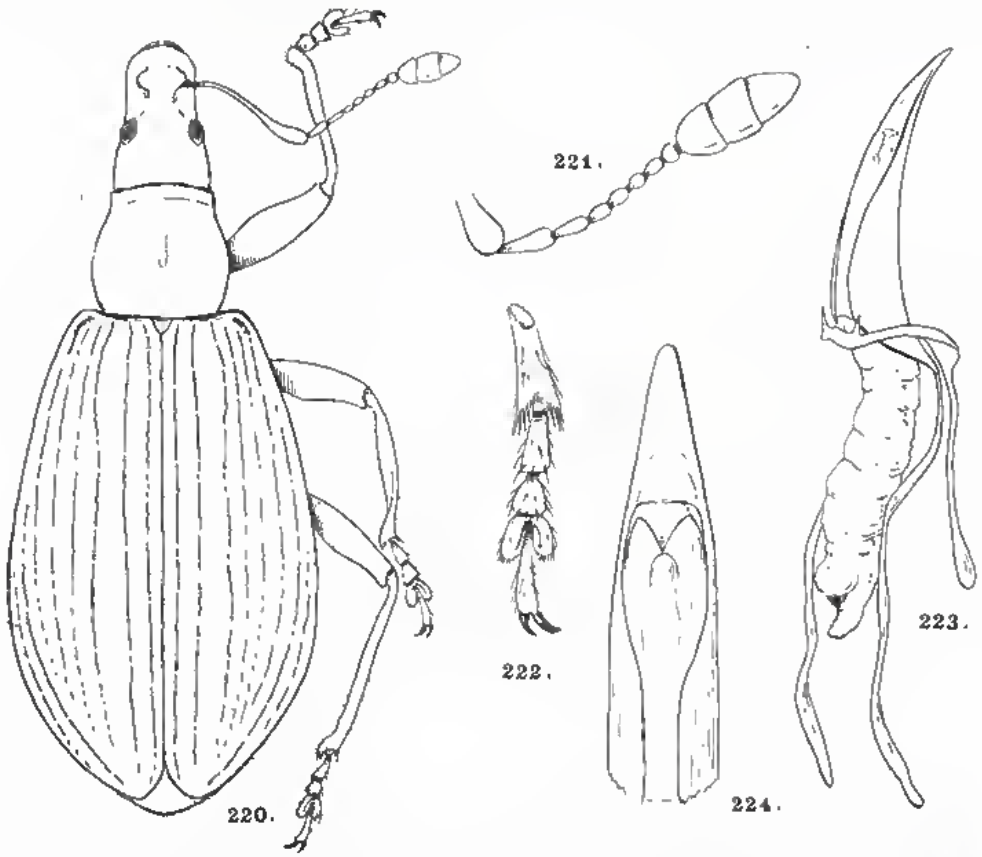



Fig. 220 à 224. *E.* (*Dusmoecetes*) *similis* C. O. Wat., de l'île Marion. — Fig. 220. Mâle, × 16. — Fig. 221. Antenne droite, × 32. — Fig. 222. Métatarse gauche, × 32. — Fig. 223. Organe copulateur, face gauche, × 32. — Fig. 224. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

et épaisses; le labre frangé d'une rangée de soies nombreuses. Maxilles avec des épines en nombre plus considérable à la face supéro-interne de la mala; on en compte une dizaine là où il n'y en a que 4 ou 5 chez *E. viridis*.

Sclérites thoraciques bien développés, comme chez *E. viridis*. Les segments abdominaux ont quatre plis tergaux, mais les macrochètes sont excessivement petits sur tous les segments, même sur les derniers.

Source : MNHN, Paris

**Ectemnorrhinus (Dusmoecetes) Marioni**, n. sp.

Archipel du Prince Édouard. Ile Marion, 2 exemplaires recueillis sous les pierres d'une colline dénudée et récemment débarrassée de neige. (R. Jeannel, 23-I 1939).

Fig. 229 à 233. — Long. 5 mm. Forme générale courte, l'avant-corps étroit, les élytres courts et renflés. Noir brillant, les squamules des élytres

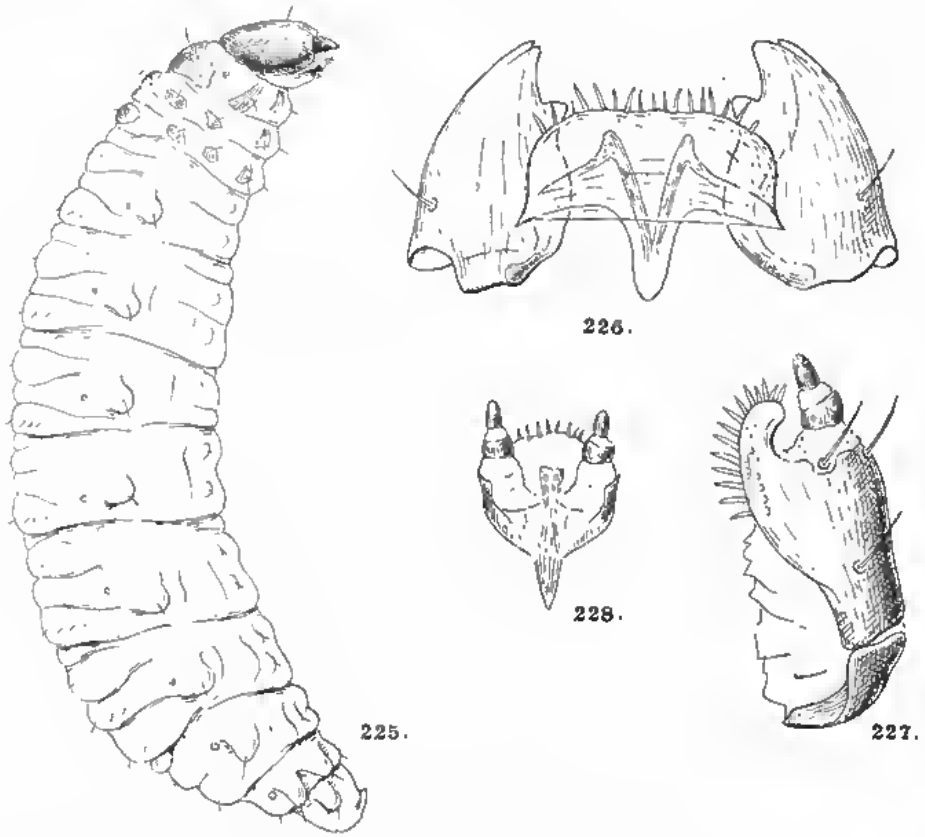



Fig. 225 à 228. Larve de l'*E.* (*Dusmoecetes*) *similis* C. O. Wat., de l'île Marion. — Fig. 225. Larve âgée, face droite, × 16. — Fig. 226. Labre et mandibules, face dorsale, × 85. — Fig. 227. Maxille gauche, face ventrale, × 85. — Fig. 228. Labium, × 85.

très petites, courtes et de coloration verte, plus nombreuses sur les interstries pairs. Pattes et antennes rougeâtres.

Rostre relativement long. Antennes très fines et déliées, les articles du funicule grêles, tous plus longs que larges, le 3 trois fois, les 4 et 5 deux fois, 6 et 7 une fois et demie, 8 un peu plus long que large; massue bien distincte, mais allongée (fig. 230). Mandibules saillantes.

Source : MNHN, Paris

Pronotum un peu plus long que large, aussi large à la base qu'en avant, le disque rugueux, peu convexe, sans carène médiane.

Élytres brièvement ovales, convexes, larges aux épaules qui sont saillantes.

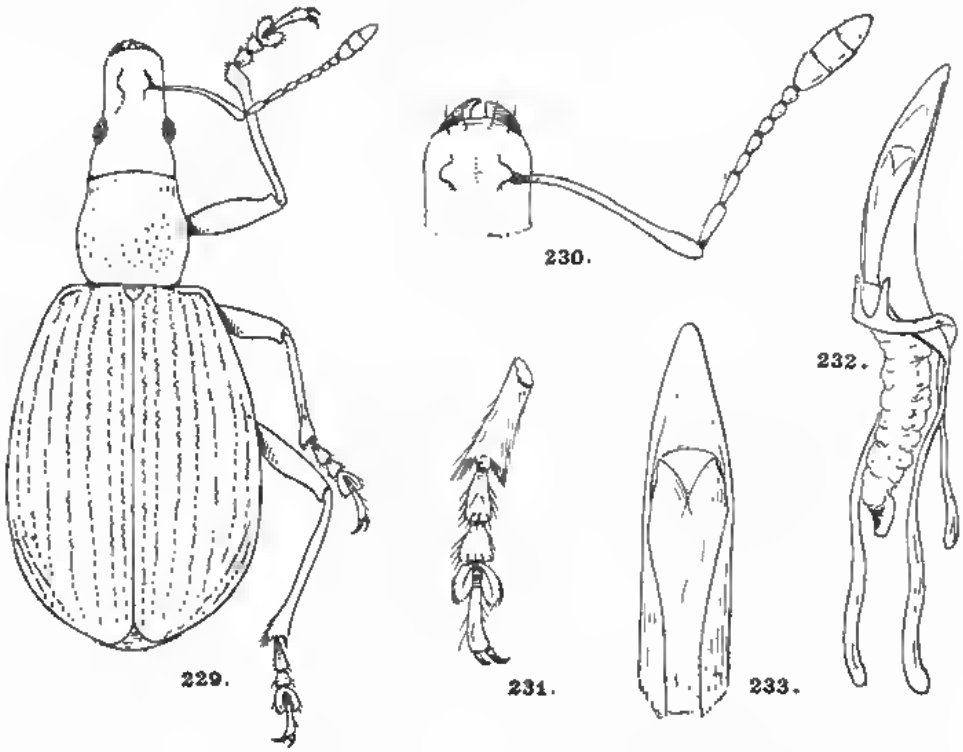



Fig. 229 à 233. *E.* (*Dusmoecetes*) *Marioni*, n. sp. de l'île Marion. — Fig. 229. Mâle, × 16. — Fig. 230. Rostre et antenne droite, × 32. — Fig. 231. Métatarse droit, × 32. — Fig. 232. Organe copulateur, face gauche, × 32. — Fig. 233. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

avec une fossette sur la partie basale des 5e et 6e stries. Stries fortes, à ponctuation grosse et profonde, les interstries convexes.

Pattes grêles, la tubérosité apicale des tibias antérieurs fortement incurvée. Tarses petits (fig. 231).

Organe copulateur mâle (fig. 232) de même type que chez *E. similis*, mais proportionnellement plus court, avec l'apex plus court et plus obtus (fig. 234). Le tegmen porte des rudiments de styles plus longs.

## Gen. **BOTHROMETOPUS**, nov.

Type : *Bothrometopus fasciatus*, n. sp.

Bien différent d'aspect des *Ectemnorrhinus*, en raison de la forme du rostre et de la longueur considérable des pattes. Noir, les squamules piliformes, longues et effilées en pointe, comme chez les *Ectemnorrhinus*, s. str.

Source : MNHN, Paris

Elles sont de couleur verte et forment sur les élytres des fascies obliques très nettes.

Rostre assez allongé, mais épais, les antennes insérées sous des tubercules antennaires très saillants (fig. 234), pas de ptérygies. Les tubercules antennaires sont rapprochés l'un de l'autre sur la ligne médiane, et séparés par une profonde fossette triangulaire qui se prolonge en arrière par un profond sillon longitudinal du vertex jusqu'entre les yeux, et est caractéristique du genre. Antennes grêles, la massue bien déliée.

Pronotum bombé, avec un anneau collaire antérieur, bien délimité.

Élytres courts et renflés, à épaules larges et saillantes, la plus grande largeur après le milieu. L'apex des élytres séparément arrondi, mais peu déhiscent ; le pygidium est visible à la face dorsale.

Pattes très longues, les fémurs antérieurs, ramenés en avant, dépassent amplement le milieu des yeux. Fémurs fusiformes; tibias robustes, à peu près droits, la tubérosité apicale des tibias antérieurs non incurvée. Tarses très robustes, le premier article peu allongé, les lobes du 3e article très développés, l'onychium grand.

Organe copulateur mâle (fig. 237) de même type que celui des *Ectemnorrhinus*. Les lames latérales du pénis sont fusionnées et le pénis est clos dorsalement, comme chez l'*E. angusticollis* (fig. 201).

Le genre ne renferme qu'une seule espèce, se trouvant aux îles Crozet et aux Kerguelen.

### **Bothrometopus fasciatus**, n. sp.

Type : baie du Navire (Mus. Paris).

Iles Crozet. Ile de la Possession : baie du Navire, quatre exemplaires pris au fauchoir (R. Jeannel, 28-I 1939).

Iles Kerguelen. Région N.-E. : île du Port, un exemplaire mâle pris dans la prairie d'*Acaena* (R. Jeannel. 15-II 1939).

La distribution de l'espèce est remarquable : aucune différence entre l'exemplaire de l'île du Port et ceux de la Possession, même dans la structure de l'organe copulateur.

Fig. 172, 234 à 238. — Long. 7 à 8 mm. Facies de certains *Otiorrhynchus* de montagne. Court et convexe, à pattes longues et robustes. Il semble d'ailleurs que la robustesse des pattes soit en relation avec le comportement de l'espèce qui paraît bien mener une existence subaérienne.

Noir brunâtre, les squamules d'un vert bleuté, assez denses sur le pronotum, formant sur les élytres trois fascies obliques : une humérale, une discale, l'autre postmédiane. Antennes et pattes rougeâtres, les fémurs squamulés sur leur face dorsale, la massue, le sommet des fémurs, les tibias et les tarses noirâtres.

Antennes à funicule grêle, les articles 2 et 3 allongés, le 4 deux fois, le

Source : MNHN, Paris

5 trois fois, les 6 et 7 un peu plus longs que larges, le 8 légèrement transverse. Massue déliée, courte et épaisse, le dernier article plus long que l'avant-dernier (fig. 235).

Pronotum à peu près aussi long que large, sans carène médiane, le disque avec deux vagues dépressions en avant.

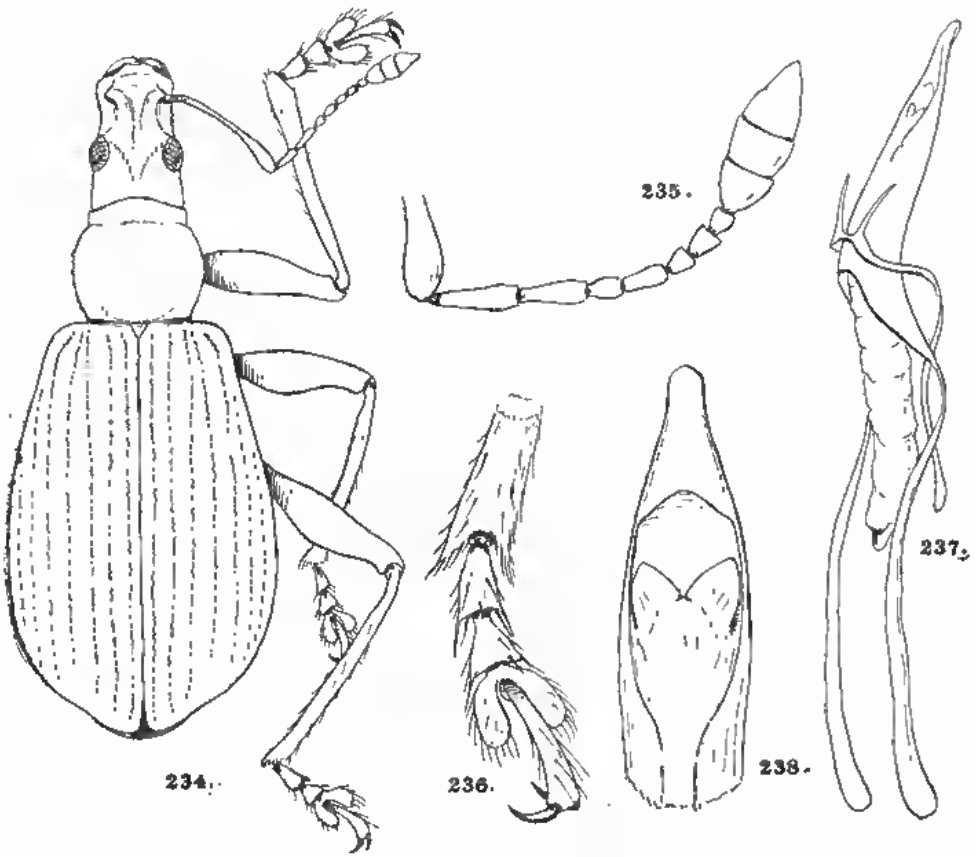



Fig. 234 à 238. *Bothrometopus fasciatus*, n. sp., de la baie du Navire. — Fig. 234. Mâle, × 12. — Fig. 235. Antenne droite, × 32. — Fig. 236. Métatarse droit, × 32. — Fig. 237. Organe copulateur, face gauche, × 32. — Fig. 238. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

Élytres courts et renflés, les épaules saillantes. Stries nettes, fortement ponctuées, les interstries plans.

Pattes très longues. Les lobes du 3e article du tarse sont larges et aussi longs que la moitié de l'onychium (fig. 236).

Organe copulateur mâle (fig. 237 et 238) peu arqué, l'apex atténué, puis terminé par une sorte de bouton mousse, un peu infléchi; ligules déhiscents. Tegmen avec des vestiges assez grands des styles.

Source : MNHN, Paris

### Gen. **ANTARCTONESIOTES**, nov.

Type : *Ectemnorrhinus gracilipes* C. O. Waterhouse.

Différent des *Ectemnorrhinus*, surtout par sa petite taille, sa forme générale oblongue, la saillie des pointes mandibulaires et l'écartement des tubercules antennaires.

Noir mat, étroit et allongé, les élytres elliptiques, étroits aux épaules, atténués au sommet. Squamules pililormes, longues et atténuées en pointe.

Rostre épais, les mandibules à pointe saillante (fig. 240). Antennes variables.

Pronotum subglobuleux, convexe, sa surface rugueuse, sans crête longitudinale et médiane. Élytres elliptiques, les épaules très effacées, sans dépression dorsale sur l'origine des 5e et 6e stries. Stries lortes, à grosse ponctuation; interstries convexes.

Pattes grêles.

Organe copulateur de même type que chez les *Ectemnorrhinus*.

#### Tableau des espèces

1. Articles apicaux du funicule augmentant progressivement d'épaisseur jusqu'à la massue, le 8 transverse, aussi large que la base du 9. Sommet des élytres largement déhiscent. Long. 2,5 à 5 mm. (Kerguelen et Heard) . . . . . **gracilipes** C. O. Wat.

— Articles apicaux du funicule très grêles, le 8 très petit, la massue très nettement tranchée. Sommet des élytres à peine déhiscent. Long. 2 à 3 mm. (Kerguelen) . . . . . **tenuicornis**, n. sp.

#### **Antarctonesiotes gracilipes** C. O. Waterhouse

*Ectemnorrhinus gracilipes* C. O. Waterhouse, 1875, Ent. Monthly Mag., XII, p. 56 (*Agonelytra*); type : îles Kerguelen. — G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 390 et 417. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, p. 33.

Iles Kerguelen, répandu dans tout l'archipel.

Région N. — Péninsule Loranchet : baie de l'Oiseau, un ex. (R. Jeannel, 2-II 1939).

Région N.-E. — Péninsule Joffre : Port-Hopeful, 2 ex. (R. Jeannel, 10-II 1939). — Péninsule Hoche : Port-Louison, 9 ex. sous les pierres, dans les *Acaena* (R. Jeannel, 13-II 1939). — Ile du Port, très nombreux exemplaires, dans la prairie d'*Acaena*, sous les pierres (R. Jeannel, 15-II 1939). — Port-Élisabeth, rive N. de la péninsule Courbet, nombreux exemplaires sous les pierres couvrant des monticules ensoleillés, à proximité des *Acaena*

Source : MNHN, Paris

(R. Jeannel, 8-II 1939). — Isthme des Lacs : mont Drygalski, sous les pierres (Dr Werth, Exp. du *Gauss*, 15-XI 1902).

Région S.-E. — Golfe du Morbihan : baie de l'Observatoire, sur les *Pringlea* (E. Vanhöffen, Exp. du *Gauss*, 9-I 1902); île Longue, sur les *Pringlea* (T. H. Johnston, 27-II 1930); île Murray, sur les *Pringlea* (T. H. Johnston, Exp. du *Discovery*, 23-II 1930); île du Chat, à Port-aux-Iles, nombreux

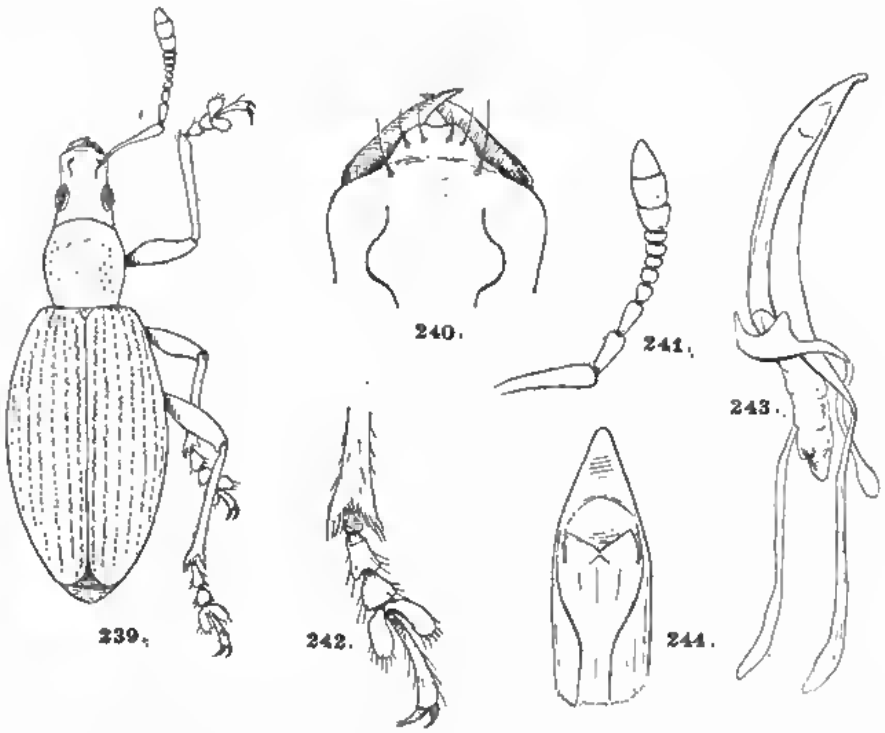



Fig. 239 à 244. *Antarctoncsiotes gracilipes* C. O. Wal., de l'île du Chat. — Fig. 239. Male, × 16. — Fig. 240. Sommet du rostre, × 60. — Fig. 241. Antenne droite, × 38. — Fig. 242. Métatarse droit, × 38. — Fig. 243. Organe copulateur, face gauche, × 38. — Fig. 244. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

exemplaires sous les pierres de pentes ensoleillées peuplées d'*Acaena* (R. Jeannel, 7-II 1939).

Région S. — Baie Greenland (T. H. Johnston, 13-II 1930). — Baie des Swains : plage du Radioléine, très abondant sous les pierres de monticules dénudés, entourés d'*Acaena* (R. Jeannel, 5-11 1939). — Péninsule Rallier du Baty : anse de l'Armor, 1 ex., dans un peuplement de *Pringlea* sur des éboulis granitiques (R. Jeannel, 4-II 1939).

Ile Heard : sous les pierres, dans la végétation humide, plusieurs exemplaires (T. H. Johnston, Exp. du *Discovery*, 1-XII 1929).

Je n'ai pas vu les exemplaires de l'île Heard, cités par Womersley qui ne signale aucune différence entre eux et les individus des Kerguelen qu'il a pu voir.

Source : MNHN, Paris

Aux Kerguelen, l'*A. gracilipes* paraît avoir habité jadis les Choux de Kerguelen. En ce qui me concerne, je l'ai surtout trouvé dans l'*acaenetum*, plus particulièrement sous les pierres des monticules relativement secs et ensoleillés, pointant au-dessus du moorland d'*Acaena*.

Il est à noter que l'*A. gracilipes* n'est pas attiré par la végétation des Graminées rudérales poussant autour des anciens établissements humains. Je ne l'ai pas trouvé à Port-Couvreux, où par contre l'*E. viridis* pullule. Au cours de ses longs séjours, M. Aubert de la Rüe n'en a pris qu'un seul exemplaire à Port-Jeanne-d'Arc.

Fig. 134, 135, 137, 239 à 244. — Long. 2,5 à 5 mm. Les mâles sont beaucoup plus petits que les femelles; celles-ci d'ailleurs sont plus grandes dans les localités du S., en particulier à la plage du Radioléine, que dans le N. de l'archipel. Cette différence de taille n'est cependant pas constante et ne permet pas de définir une race locale. Forme générale svelte, l'avant-corps étroit, les élytres allongés, très convexes. Noir mat, les squamules grisâtres et rares.

Antennes longues et épaisses, les deux premiers articles du funicule allongés, les suivants s'épaississant peu à peu, de plus en plus transverses, de sorte que le 8 est aussi large que la base du 9; pas de différence brusque d'épaisseur entre le funicule et la massue (fig. 241). Mandibules particulièrement saillantes (fig. 240).

Pronotum ovoïde, convexe, plus long que large, sa surface granuleuse et mate, sans carène longitudinale lisse.

Élytres allongés et convexes, elliptiques, les épaules effacées, l'apex atténué, la plus grande largeur au milieu. Stries fortes, à grosse ponctuation, les interstries convexes.

Pattes grêles, les fémurs fusiformes, les tibias droits; tubérosité apicale des tibias antérieurs non incurvée, le bord interne rectiligne. Tarses très grands, l'onychium allongé (fig. 242).

Organe copulateur mâle (fig. 243 et 244) grêle et long, arqué; l'apex un peu infléchi, le sommet mousse. Lames latérales du pénis libres du côté dorsal, les lames basales relativement longues, peu à peu atténuées. Styles du tegmen très courts.

### **Antarctonesiotes tenuicornis**, n. sp.

Iles Kerguelen. Région S. : plage du Radioléine, baie des Swains, une douzaine d'exemplaires recueillis sous les pierres d'un monticule dominant la prairie d'*Acaena* (R. Jeannel, 5-11 1939).

Alors que l'*A. gracilipes* se trouve à peu près partout dans l'archipel, il est remarquable que cette espèce n'ait été recueillie que dans cette seule localité. Elle est sans doute localisée dans le S.-E. de l'archipel, où elle cohabite d'ailleurs avec sa congénère.

Fig. 245 à 249. — Long. 2 à 3 mm. Aspect général de l'*A. gracilipes*, mais

Source : MNHN, Paris

plus petit et bien différent par la structure des antennes. Même forme générale, quoique moins svelte; aspect mat, les squamules grisâtres et rares.

Tête semblable, les yeux bien plus petits que chez *A. gracilipes*. Antennes fines, le funicule très grêle, les articles 7 et 8 pas plus épais que les 5 et 6, le 8 petit, subglobuleux, la massue par contre très épaisse (fig. 246). Mandibules à pointes saillantes, comme chez l'*A. gracilipes* (fig. 246).

Pronotum plus allongé, rétréci en avant, sa surface très rugueuse.

Élytres moins allongés que chez l'*A. gracilipes*, les stries encore plus

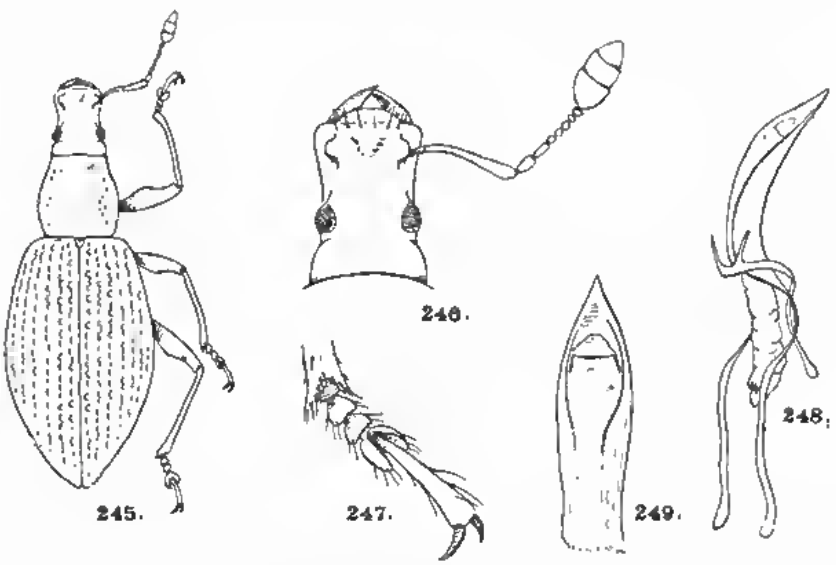



Fig. 245 à 249. *Antarctonesiotes tenuicornis*, n. sp., de la plage du Radiolcine. — Fig. 245. Mâle, × 16. — Fig. 246. Tête et antenne droite, × 32. — Fig. 247. Métatarse droit, ×60. — Fig. 248. Organe copulateur, face gauche, × 38. — Fig. 249. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

fortement ponctuées; apex très atténué, les sommets des élytres à peine déhiscents.

Pattes grêles. Tibias longs et étroits, la tubérosité apicale des tibias antérieurs nettement incurvée, tandis qu'elle est droite chez l'*A. gracilipes*. Tarses moins développés, les lobes du 4e article bien plus petits, l'onychium au contraire bien plus long (fig. 247).

Organe copulateur mâle (fig. 248 et 249) proportionnellement plus court que chez *gracilipes*, la partie apicale épaissie, puis atténuée, l'apex aigu. Ligules peu distincts.

### Gen. **MESEMBRIORRHINUS**, nov.

Type : *Ectemnorrhinus brevis* C. O. Waterhouse.

Genre distinct d'*Ectemnorrhinus* par l'écartement des tubercules antennaires sur le rostre, sa petite taille et la forte ponctuation des stries, diffé-

Source : MNHN, Paris

rant d'autre part d'*Antarctonesiotes* par la forme des squamules et la présence de tubérosités humérales.

Noir brillant, les squamules petites, courtes et tronquées, de forme quadrilatère.

Rostre épais, les tubercules antennaires séparés par une large surface rugueuse. Antennes grêles, à massue bien distincte mais allongée. Mandibules à pointes saillantes.

Pronotum de type normal, aussi large en avant qu'en arrière, son disque peu convexe, sans carène longitudinale.

Élytres courts et amples, les épaules saillantes quoique arrondies, avec une dépression dorsale sur la base des 5e et 6e stries. Les stries fortes, à grosse ponctuation. Bord apical très largement arrondi, la partie postérieure du bord latéral plus ou moins largement évasée (fig. 261).

Pattes courtes et robustes, les tarses très développés.

Organe copulateur mâle sans caractères particuliers.

Ce genre réunit trois espèces, deux terrestres, l'autre submarine. Comme on le verra, cette dernière, *Eatoni*, présente de curieux caractères en rapport avec son genre de vie.

### Tableau des espèces

1. Tête et pronotum mats, chagrinés, à squamules très rares; élytres déprimés; membres robustes, les tarses très grands, l'onychium énorme, trois ou quatre fois plus long que les lobes du 3e article. Long. 3 à 6 mm. (îles Kerguelen) ..... **Eatoni** C. O. Wat.
— Tête et pronotum brillants et squamulés; élytres courts et convexes. Membres plus grêles, l'onychium pas plus long que le double des lobes du 3e article ..... 2.
2. Tête plus courte, le pronotum plus court; élytres à stries plus inégales. Antennes à funicule plus allongé, l'article 6 plus long que large. Long. 2 à 5 mm. (îles Kerguelen) ..... **brevis** C. O. Wat.
— Tête plus allongée, pronotum un peu plus long que large. Élytres plus ovales, à stries très régulières et interstries plans. Antennes à funicule plus court, l'article 6 pas plus long que large. Long. 3 à 4 mm. (île Marion) ..... **parvulus** C. O. Wat.

### Mesembriorrhinus brevis C. O. Waterhouse

*E. brevis* C. O. Waterhouse, 1875, Ent. Monthly Mag., XII, p. 57 (*Agonelytra*); type : îles Kerguelen (Brit. Mus.). — G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 389 et 419. — *crozetensis* Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., IV, p. 32 (nec G. Enderlein).

Womersley cite l'*E. crozetensis* de diverses localités des îles Kerguelen. Le véritable *crozetensis* End. est un *Xanium* et ne se trouve qu'aux îles Crozet.

Source : MNHN, Paris

L'espèce de petite taille que Womersley a reçue en grand nombre des Kerguelen et dont il a figuré une nymphe, hérissée de très longues soies, est certainement le *M. brevis*.

Iles Kerguelen Région N. — Péninsule Loranchet : Port-Christmas, baie de l'Oiseau, sous les pierres aux endroits dénudés, 14 ex. (R. Jeannel, 2-II 1939). — Péninsule Joffre : Port-Hopeful, nombreux exemplaires, la plupart

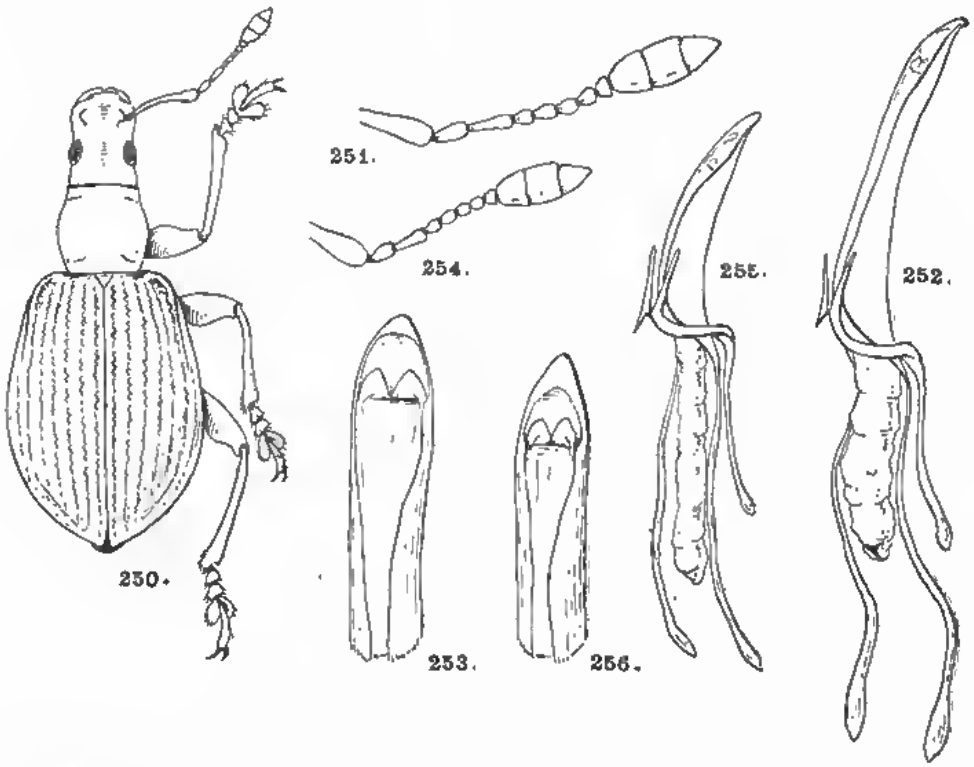



Fig. 250 à 253. *Mesembriorrhinus brevis* C. O. Wat., de Port-Hopeful. — Fig. 250. Mâle, × 16, — Fig. 251. Antenne droite, × 38. — Fig. 252. Organe copulateur, face gauche, × 38. — Fig. 253. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

Fig. 254 à 256. *Mesembriorrhinus parvulus* C. O. Wat., de l'île Marion. — Fig. 254. Antenne droite, × 38. — Fig. 255. Organe copulateur, face gauche, × 38. — Fig. 256. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

sur des rochers au voisinage de la mer ou recouverts par elle à marée haute (R. Jeannel, 10-11 1939). — Péninsule Hoche : Port-Louison, 7 ex. sous les pierres dans un endroit dénudé (R. Jeannel, 13-II 1939). — Ile du Port, très abondant (R. Jeannel, 15-II 1939).

Région N.-E., baie des Baleiniers. — Péninsule Bouquet de la Grye : Port-Couvreux, très nombreux sous les détritus gisant sur le gazon aux environs des établissements abandonnés (R. Jeannel, 9-11 1939). — Presqu'île Courbet : Port-Élisabeth, très abondant sous les pierres des monticules dominant la prairie d'*Acaena* (R. Jeannel, 8-II 1939).

Source : MNHN, Paris

Région S.-E., golfe du Morbihan. — Baie de l'Observatoire (E. Vanhöffen, févr. 1902). — Port-Jeanne-d'Arc (E. Aubert de la Rüe, mars 1931). — Ile du Chat, à Port-aux-Iles, très abondant sous les pierres de pentes ensoleillées peuplées d'*Acaena* (R. Jeannel, 7-II 1939). — Ile Verte (E. Vanhöffen, févr. 1902).

Région S. — Baie des Swains : plage du Radiolèine, très abondant sous les pierres de petits monticules dominant la prairie d'*Acaena* (R. Jeannel, 5-II 1939). — Péninsule Rallier du Baty : anse de l'Armor, 9 ex. dans les éboulis granitiques peuplés de *Pringlea* (R. Jeannel, 4-II 1939).

Région W. — Plusieurs exemplaires recueillis sur la côte ouest (Loranchet, 1914).

Ile Heard. Cité sous le nom de *crozetensis* par Womersley : 8 ex. dans la végétation ou sous une carcasse de phoque (T. H. Johnston, 1-XII 1929).

L'espèce est commune dans tout l'archipel des Kerguelen. Comme on le voit, elle se trouve toujours sous les pierres, aux endroits relativement secs et ensoleillés, à proximité des prairies d'*Acaena*. Il est remarquable qu'à Port-Hopelul, elle ait été trouvée sur les rochers du rivage maritime découverts pendant la marée basse, dans les conditions où le *M. Eatoni* se prend régulièrement. *M. brevis* aurait donc, en certains endroits, tendance à devenir submarin.

L'existence du *M. brevis* à l'île Heard paraît probable. On a vu ci-dessus que les naturalistes du *Discovery* auraient aussi trouvé à Heard l'*A. gracilipes*. Autant d'exemples, s'ils sont confirmés, de l'identité des espèces de l'île Heard et des Kerguelen, établissant que l'isolement des deux archipels doit dater d'une époque récente.

Fig. 250 à 253, 257 à 260. — Long. 2 à 5 mm. Très variable de taille. Forme courte et ramassée, les élytres courts et convexes, les membres robustes. Noir brillant, la tête et le pronotum recouverts de squamules verdâtres assez nombreuses; élytres avec des squamules de même couleur, formant souvent deux taches discales assez nettes.

Tête courte et épaisse, le rostre épais, les yeux grands et ovales. Antennes à funicule grêle, les articles 4, 5 et 6 nettement plus longs que larges, le 8 court et transverse (fig. 251).

Pronotum aussi long que large, globuleux. Élytres courts et épais, à épaules saillantes, fortement soulevées en dehors d'une profonde dépression de la racine des 5e et 6e stries. Stries fortement ponctuées, les interstries plans. Les sommets des élytres peu déhiscents.

Pattes à tibias épais; tubérosité apicale des tibias antérieurs faiblement incurvée. Tarses très grands, le premier article court, les lobes du 3e article très largement arrondis, l'onychium à peu près deux fois aussi long que ces lobes.

Organe copulateur mâle (fig. 252) très allongé, grêle, peu arqué. L'apex court et arrondi, la pointe mousse (fig. 253).

Espèce extrêmement variable; les mâles sont souvent très petits, les

Source : MNHN, Paris

femelles de grande taille. Les élytres varient beaucoup dans leur largeur. En présence de plusieurs centaines d'individus de diverses localités, il est absolument impossible de définir des races géographiques.

### Premiers états

Des larves ont été recueillies avec les imagos, sous les pierres, dans presque toutes les localités indiquées ci-dessus.

Larve (fig. 257 à 260). — Remarquable par de nombreux caractères la distinguant de celle des *Ectemnorrhinus*.

Capsule céphalique brunâtre, les ocelles développés. Mandibules saillantes, à pointe plus développée que chez les *Ectemnorrhinus* décrits ci-dessus. La maxille est aussi bien plus courte et plus large, et ce caractère paraît propre au genre *Mesembriorrhinus*.

Segments thoraciques avec les sclérites chitinisés normaux. Segments abdominaux avec deux plis tergaux seulement par segment. On sait que le nombre des plis tergaux est caractéristique des grands groupes de *Curculionidae*. Les Ectemnorrhinides ont normalement trois ou quatre plis comme tous les Curculionides gonatocères. Des exceptions assez rares ont été signalées; le *M. brevis* s'y ajoute. On verra plus loin qu'il existe quatre plis très nets chez le *Mesembriorrhinus Eatoni* et que, par conséquent, l'anomalie du *M. brevis* n'est pas un caractère générique.

Chaque segment abdominal du *M. brevis* porte sur le deuxième pli un rang de macrochètes très longs. On reconnaît les larves du *M. brevis* au premier coup d'œil à ce caractère (fig. 257).

Nymphe. — Je n'ai pas recueilli de nymphes. Mais T. H. Johnston a rapporté d'une île du golfe du Morbihan deux très petites nymphes que Womersley a très justement rapportées à cette espèce, qu'il nomme *crozetensis*. Ces petites nymphes sont hérissées de soies bien plus longues que chez toutes celles des autres espèces d'Ectemnorrhinides connues. J'en tire la conclusion qu'il s'agit certainement du *M. brevis*.

### **Mesembriorrhinus parvulus** C. O. Waterhouse

*Ectemnorrhinus parvulus* C. O. Waterhouse, 1885, Ann. Mag. Nat. Hist., (5) XVI, p. 22; type : île Marion (Brit. Mus.).

Archipel du Prince Édouard. Ile Marion, quelques exemplaires pris sous les pierres au sommet d'une colline dont la couverture de neige avait récemment disparu, vers 200 m. d'alt. (R. Jeannel, 23-I 1939).

M. Britton, du British Museum, a bien voulu me communiquer des cotypes de cette espèce, qui avait été découverte en 1874 par les naturalistes du *Challenger*.

Source : MNHN, Paris

Fig. 254 à 256. — Long. 3 à 4 mm. Extrêmement voisin du *M. brevis* dont il ne se distingue vraiment que par la forme de son organe copulateur mâle. Il est remarquable de trouver deux espèces aussi voisines dans les îles aussi éloignées les unes des autres que Marion et les Kerguelen. Sans doute trouvera-t-on d'autres représentants de cette lignée aux Crozet.

La tête et le pronotum sont un peu plus allongés que chez *M. brevis*. Même coloration, même aspect; squamulation identique.

Antennes à peine différentes : l'article 6 n'est pas plus long que large.

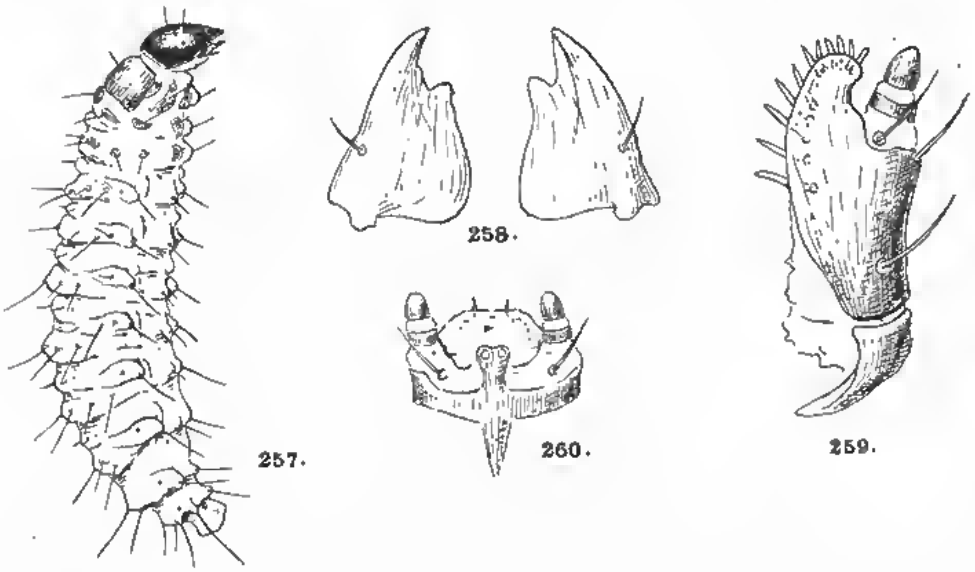



Fig. 257 à 260. Larve du *Mesembriorrhinus brevis* C. O. Wat., de l'île du Chat. — Fig. 257. Larve âgée, face droite, × 16. — Fig. 258. Mandibules, face dorsale, × 165. — Fig. 259. Maxille gauche, face ventrale, × 165. — Fig. 260. Labium, × 165.

Élytres de même forme, généralement moins renflés, les stries très régulières, les interstries plans. Pattes semblables.

Organe copulateur mâle (fig. 255 et 256) nettement plus court que celui du *M. brevis* (fig. 252), l'apex en ogive plus élancée, la pointe moins arrondie.

### **Mesembriorrhinus Eatoni** C. O. Waterhouse

*Ectemnorrhinus Eatoni* C. O. Waterhouse, 1879, Phil. Trans. R. Soc. London, CLXVIII, p. 234, pl. xiv, fig. 14; type : îles Kerguelen. — G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 388 et 419.

Iles Kerguelen. Région N. — Péninsule Loranchet : Port-Christmas, baie de l'Oiseau, 2 ex. sur les rochers du bord de la mer (R. Jeannel, 2-II 1939).

Source : MNHN, Paris

Région N.-E. — Péninsule Joffre : Port-Hopeful, 2 ex., sur les rochers découverts à marée basse (R. Jeannel, 10-II 1939). — Ile du Port, nombreux individus, dans les fentes des rochers découverts à marée basse (R. Jeannel, 15-II 1939). — Péninsule Hoche : Port-Louison, dans les mêmes conditions (R. Jeannel, 13-II 1939).

Région S.-E., golfe du Morbihan : île du Chat, à Port-aux-Iles, nombreux

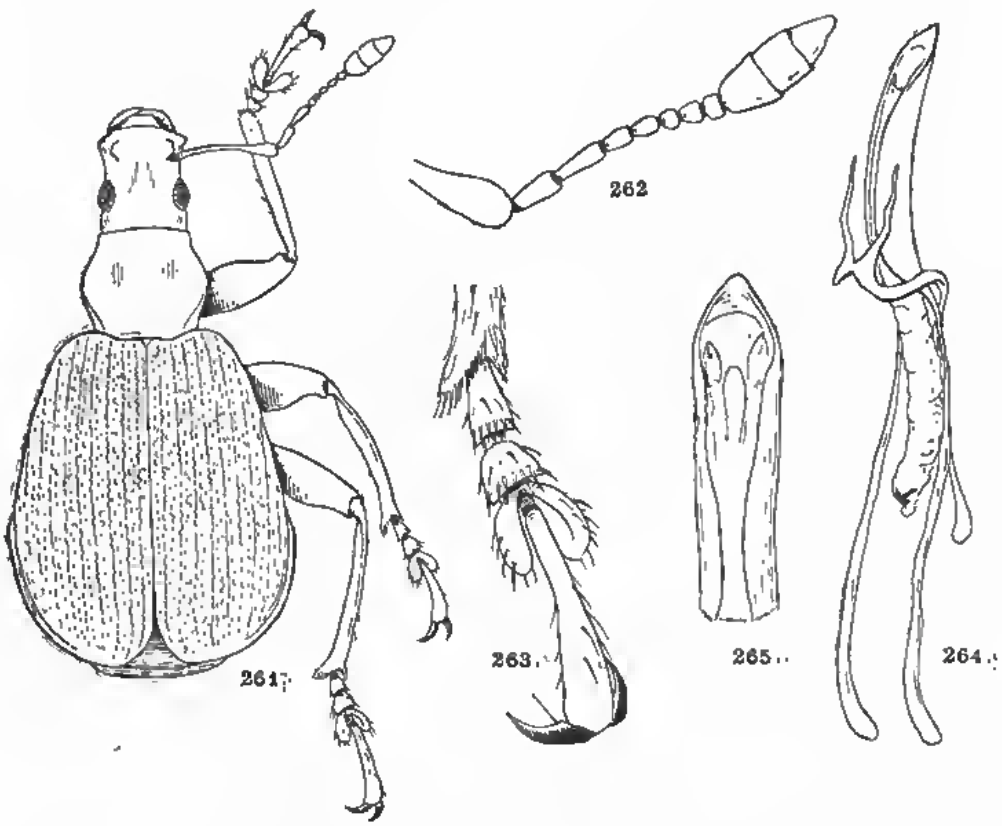



Fig. 261 à 265. *Mesembriorrhinus Eatoni* C. O. Wat., de l'île du Port. — Fig. 261. Mâle × 16. — Fig. 262. Antenne droite, × 38. — Fig. 263. Métatarse droit, × 60. — Fig. 264. Organe copulateur, face gauche, × 38. — Fig. 265. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

exemplaires pris par petits paquets, blottis dans les trous de la roche récemment découverte à marée basse (R. Jeannel, 7-II 1939).

L'espèce a été découverte par Eaton, puis reprise par E. Vanhöffen à la baie de l'Observatoire, sans que ses habitudes submarines aient été remarquées.

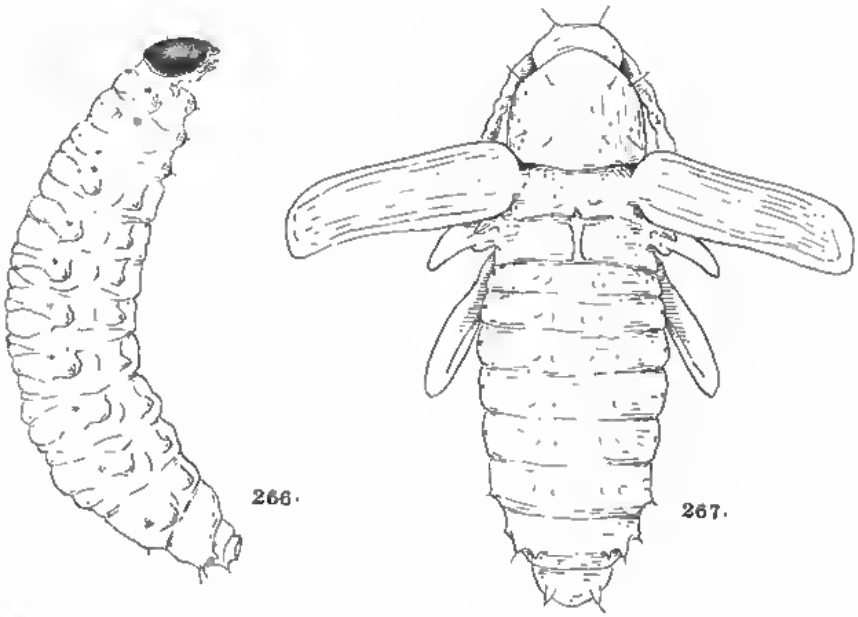
J'ai observé l'espèce d'abord à l'île du Chat, puis à l'île du Port et à Port-Louison.

Les larves du Curculionide vivent dans les touffes d'Entéromorphes, qui ne découvrent que lorsque la mer est tout à fait basse. Elles se tiennent à la

Source : MNHN, Paris

base de l'algue, dans ses replis, et s'en nourrissent, comme l'atteste leur pigmentation verdâtre et leur contenu intestinal.

Pour la nymphose, la larve doit quitter les Entéromorphes et grimper le long des rochers, à peu près à pic, sur deux mètres de hauteur, pour gagner le niveau supérieur des hautes eaux. J'ignore comment la larve, apode, accomplit ce trajet. Mais le fait est qu'on trouve les nymphes blottics dans les petits coussins de la Mousse *Grimmia amblyophylla* C. M., gros comme des noix, qui végètent collés sur les fentes de la roche, immédiatement au-dessus du niveau de la marée haute. Au fond des fjords, où se trouvent ces



266. 267.

Fig. 266 et 267. Larve âgée, face droite, et nymphe du *Mesembriorrhinus Eatoni* C. O. Wat., de Port Hopeful, × 16.

Curculionides, la mer monte et descend sans délerler. Les *Grimmia* se trouvent tout près du niveau de l'eau, à peine mouillées par les embruns. Elles servent d'abri à l'Hydraenide *Meropathus*, également aux nymphes du *M. Eatoni*.

L'imago, après l'éclosion, redescend dans la mer. Il broute les algues minuscules croissant sur la paroi rocheuse, et se rassemble par familles de dix à vingt individus, au fond des trous arrondis du rocher. On les en extrait sans trop de peine à la pointe des pinces de chasse qui les ramènent le plus souvent *in copula*.

Fig. 173, 261 à 270. — Long. 3-6 mm. Les femelles bien plus grandes que les mâles. Facies très particulier : forme générale courte et large, déprimée, les élytres très amples, très élargis en arrière, laissant les derniers tergites abdominaux très largement visibles; membres robustes, à crochets puissants.



Source : MNHN, Paris

L'insecte est visiblement constitué pour s'accrocher solidement à un support.

Noir, mat et chagriné sur le pronotum et les élytres, brillant sur les élytres; les antennes noires, les pattes noires avec la base des lémurs rougeâtre. Squamules très rares sur la tête et le pronotum, éparse sur les élytres; leur coloration est verdâtre, cuivreuse ou même rouge.

Rostre épais, évasé au sommet. Mandibules à pointes saillantes. Antennes grêles, l'article 8 un peu transverse (fig. 262).

Pronotum subdéprimé, le plus souvent avec deux fossettes discales.

Élytres courts et larges, les épaules arrondies, le bord apical très large, explané en dehors, surtout chez la lemelle. Stries superficielles, ponctuées, les interstries plans et finement ponctués.

Pattes longues et robustes; lémurs épais; tibias plus ou moins comprimés, la tubérosité apicale des tibias antérieurs nullement incurvée. Tarses très grands, les premiers articles courts et larges, les lobes du 3e article peu développés, l'onychium très grand, plus long que tout le reste du tarse; ongles puissants (fig. 263).

Organe copulateur mâle (fig. 264) très voisin de celui de *M. brevis*. L'apex est court et arrondi (fig. 265). Ligules réduits et séparés par une sorte de lame chitineuse médiane. Les vestiges des styles très longs.

### Premiers états

Des larves et des nymphes ont été recueillies en même temps que les imagos, à l'île du Chat, les larves dans les Entéromorphes, les nymphes dans les *Grimmia*.

Larve (fig. 266, 268 à 270). — Remarquable au premier abord par la pigmentation noire de la capsule céphalique et la coloration verdâtre du corps, due à l'ingestion des pigments verts de l'Entéromorphe.

Les sclérites des segments thoraciques sont à peine visibles, très peu chitinisés. Les segments abdominaux ont quatre plis tergaux bien discernables. Mais les macrochètes font presque complètement défaut (fig. 266) : imperceptibles sur presque tout le corps, ils ne se voient guère que sur les deux derniers segments. Pièces buccales (fig. 268 à 270) semblables à celles du *M. brevis*.

Les stigmates sont fonctionnels, semblables à ceux des autres larves terrestres du groupe. Toutefois le stigmate du 8e segment abdominal, c'est-à-dire le dernier stigmate, est plus développé que d'habitude, de sorte qu'on peut dire que cette larve tend vers le type « péripneustique », très fréquent chez les larves aquatiques de Coléoptères.

Nymphe (fig. 267) comparable à celle des *Ectemnorrhinus*, mais remarquable par le faible développement des apophyses sétifères du pronotum et des segments abdominaux.

Source : MNHN, Paris

La réduction des soies de la nymphe est comparable à celle des larves. Elle est d'autant plus remarquable que le *M. brevis*, espèce du même genre mais terrestre, se fait remarquer par un développement extraordinaire des soies, tant chez la larve que chez la nymphe. La disparition de l'appareil sétal du *M. Eatoni* est évidemment en rapport avec son genre de vie, mais

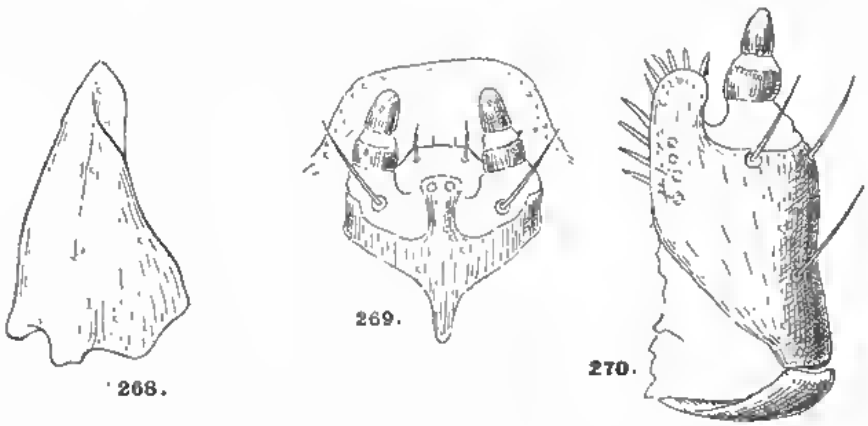



Fig. 268 à 270. Larve âgée du *Mesembriorrhinus Eatoni* C. O. Wat., de Port-Hopeful. — Fig. 268. Mandibule gauche, face dorsale, × 165. — Fig. 269. Labium, × 165. — Fig. 270. Maxille gauche, face ventrale, × 165.

on ne voit pas clairement pourquoi le milieu marin détermine cet arrêt de développement d'organes qui sont surtout locomoteurs.

Les stigmates sont très difficiles à voir, très petits, sans pigment, et paraissant clos.

## Gen. XANIUM G. Enderlein

*Xanium* G. Enderlein, 1904, Zool. Anz., XXVII, p. 670; type : *X. vanhoeffenianum* G. End. — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 386.

Le genre a été fondé pour une petite espèce, bien curieuse par les phanères en massue (fig. 174 et 270) qui hérissent ses téguments. L'étude de ce *X. vanhoeffenianum* et de deux autres espèces des Crozet et des Kerguelen ne possédant pas ces phanères m'a montré que le véritable caractère du genre résidait dans la forme particulière des squamules, qui sont toujours dilatées, élargies à leur sommet (fig. 174 et 175).

Petite taille. Forme elliptique, étroite, les élytres allongés, peu renflés, et surtout avec les bords apicaux accolés jusqu'à l'angle sutural, de sorte que le sommet des élytres encapuchonne le pygidium comme chez la plupart des genres de Curculionides.

Noir mat. Les squamules de forme variable, mais toujours dilatées au sommet. La squamulation est doublée soit par des soies dressées assez

Source : MNHN, Paris

nombreuses comme chez *Canonopsis* (*Xanium crozetense*), soit par des phanères en forme de massues épineuses, longues et hérissées.

Tête très allongée, les yeux assez petits. Tubercules antennaires très écartés et séparés par une large surface du front; pas de ptérygies. Antennes grêles, à funicule mince.

Pronotum plus long que large, sans crête lisse médiane. Élytres elliptiques, à épaules effacées et sommets dépassant la pointe du pygidium. Les stries profondes, à forte ponctuation.

Pattes à tibias épais, les antérieurs droits, sans incurvation apicale, les tarses très grands, larges et fortement lobés.

Organe copulateur sans caractères particuliers.

Le genre est représenté aux îles Crozet et aux Kerguelen.

### Tableau des espèces

1 Pronotum et élytres avec de grandes phanères brunâtres en forme de massues épineuses; les squamules presque aussi larges au sommet que longues (fig. 174). Tibias longs. Long. 3 à 5 mm. (îles Crozet) ..... **vanhoeffenianum** End.

— Pronotum et élytres sans phanères en forme de massue; les squamules couchées et serrées, longues et dilatées en spatule au sommet (fig. 175). Tibias courts..... 2

2. Funicule très grêle, l'article 8 petit, bien plus étroit que la base du 9, la massue bien tranchée. Long. 2 à 3 mm. (îles Crozet).... ..... **crozetense** End.

— Funicule peu à peu épaissi, l'article 8 presque aussi large que la base du 9, la massue plus allongée et moins tranchée. Long. 2 mm. (îles Kerguelen)..... **desolationis**, n. sp.

### Xanium vanhoeffenianum G. Enderlein

*X. vanhoeffenianum* G. Enderlein, 1904, Zool. Anz., XXVII, p. 670. fig. 4 et 5; type : baie de Noël (Mus. Zool. Berlin). — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 386, pl. XL, fig. 8, pl. XLI, fig. 20.

Archipel des Crozet. Ile de la Possession : baie du Navire, 3 exemplaires pris sous les pierres (R. Jeannel, 28-I-1939).

Fig. 174, 271 à 275. — Long. 3 à 5 mm. Allongé, noirâtre, les squamules formant sur les élytres des bandes vertes disposées de la façon suivante : deux faisceaux subhumérales obliques et s'unissant en pointe aiguë sur la suture, deux taches postmédianes et latérales, une tache subapicale et suturale.

Rostre long, les yeux très petits, saillants, pas plus longs que larges. Antennes très grêles, les derniers articles du funicule subglobuleux, la massue bien tranchée (fig. 272).

Pronotum subcylindrique, à bord antérieur un peu évasé; deux vagues

Source : MNHN, Paris

crêtes dorsales et parallèles séparent une dépression médiane de fossettes latérales; la surface inégale du pronotum est mate, avec quelques squamules et des phanères en massues plus courtes que celles des élytres.

Élytres elliptiques, atténués au sommet. La striation très variable, tantôt régulière, avec de très gros points striaux, tantôt très confuse par hyperplasie

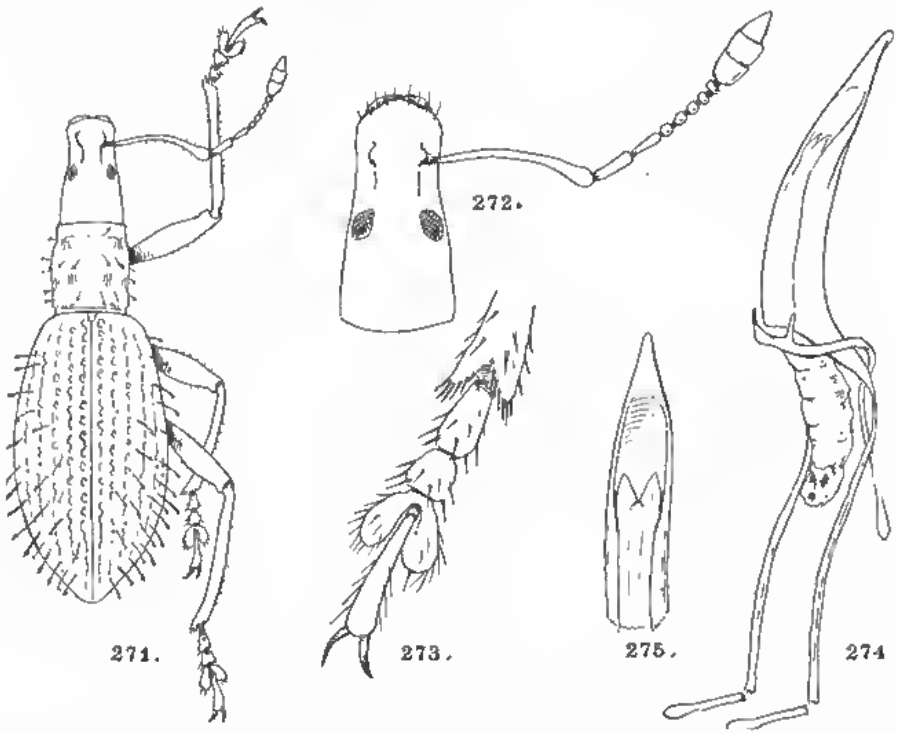



Fig. 271 à 275. *Xanium vanhoeffenianum* End., de la baie du Navire. — Fig. 271. Mâle, × 16. — Fig. 272. Tête et antenne droite, × 32. — Fig. 273. Métatarse gauche, × 60. — Fig. 274. Organe copulateur, face gauche, × 60. — Fig. 275. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

des interstries qui bouchent les stries et fusionnent entre eux. Les phanères en massue croissent de taille vers la partie postérieure de l'élytre.

Pattes longues et robustes. Tarses très grands (fig. 273).

Organe copulateur mâle (fig. 274 et 275) grêle et effilé, arqué; l'apex dissymétrique mais atténué en longue pointe. Tegmen très réduit.

### Xanium crozetense G. Enderlein

*Ectemnorrhinus crozetensis* G. Enderlein, 1904, Zool. Anz., XXVII, p. 674; type : baie de Noël (Mus. Zool., Berlin). — 1909, Deutsche Südpolar Exp., X, Zool. II, p. 388 et 391, pl. XL, fig. 6.

Archipel des Crozet. Ile de la Possession : baie du Navire. 4 individus, recueillis sous les pierres des pentes d'une vallée (R. Jeannel, 28-I-1939).

Source : MNHN, Paris

Fig. 175, 276 à 280. — Long. 2 à 3 mm. Très petite taille; forme générale étroite mais ramassée, comparable à celle d'un *Sitona*. Noir mat, chagriné sur le pronotum; squamulation des élytres formant une vague tache suturale et discale grisâtre et deux fascies postmédianes de même teinte, très peu distinctes.

Rostre assez épais, les yeux petits. Antennes grêles, les articles apicaux

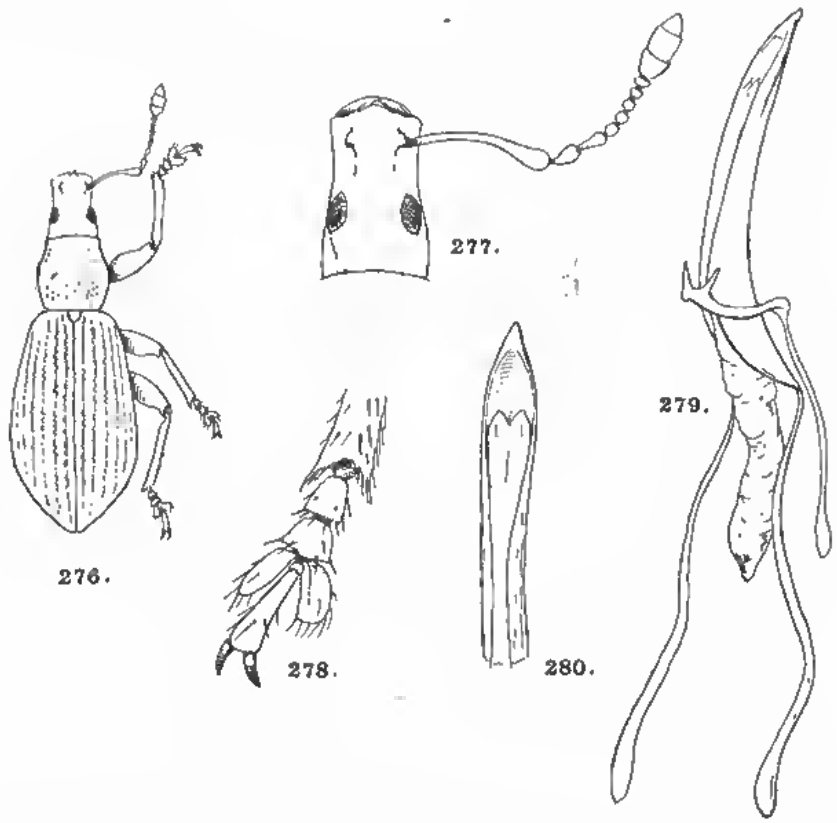



Fig. 276 à 280. *Xanium crozetense* End., de la baie du Navire. — Fig. 276. Mâle, × 16. — Fig. 277. Tête et antenne droite, × 32. — Fig. 278. Métatarse gauche, × 60. — Fig. 279. Organe copulateur, face gauche, × 60. — Fig. 280. Sommet du pénis, face dorsale, × 60.

du funicule transverses, mais petits, le 8 bien plus étroit que la base de la massue, qui est nettement tranchée (fig. 277).

Pronotum plus long que large, dolioliforme, sa surface unie, mate, finement rugueuse et couverte de squamules très petites et appliquées. Élytres à épaules plus saillantes que chez le précédent, avec une dépression de la racine des 5e et 6e stries. La plus grande largeur des élytres après le milieu. Stries régulières, à forte ponctuation, les interstries un peu convexes, la striation effacée sur la base et l'apex.

Pattes courtes et robustes; tarses très larges (fig. 278).

Source : MNHN, Paris

Organe copulateur mâle (fig. 279 et 280) très effilé, longuement arqué, les lames basales du pénis longues. Apex aigu. Tegmen réduit.

### Xanium desolationis, n. sp.

Iles Kerguelen. Ile du Port, région N.-E., un seul exemplaire (R. Jeannel, 15-II-1939).

Long. 2 mm. Identique d'aspect au précédent, avec les mêmes caractères. Les différences, très légères, portent sur la longueur des élytres qui sont bien plus courts, et sur la forme des antennes. Les articles du funicule s'épaississent peu à peu, de sorte que le 8 est à peu près aussi large que la base du 9. La massue est peu distincte, comparable à celle de l'*Anturctonesiotes gracilipes* (fig. 241).

Pour le reste, aucune différence avec le *X. crozetense*.

Le seul individu connu est une femelle.

J'ai été très surpris de trouver à l'île du Port, sur la partie N.-E. des Kerguelen, un seul individu d'un *Xanium* si voisin du *crozetense*. On a vu plus haut que la même localité de l'île du Port avait aussi fourni un individu d'une autre espèce des Crozet, *Bothrometopus fasciatus*.

On pourrait croire à des erreurs d'étiquetage des collections. Les soins minutieux que j'ai apportés dans la séparation de mes chasses enlèvent toute possibilité de mélanges. Malgré l'étrangeté du fait, les deux genres *Xanium* et *Bothrometopus* des Crozet sont aussi représentés à l'île du Port.

Il est probable d'ailleurs que les mêmes espèces seront plus tard reprises dans d'autres localités du nord de l'archipel des Kerguelen, très insuffisamment exploré du point de vue entomologique. Personne encore n'a fait de récoltes à l'île Howe, qui peut réserver des surprises.

## Subfam. **Cossonitae**

### Groupe ***Pentarthri***

Les Cossonides sont un groupe difficile, représenté par un très grand nombre de genres dans l'hémisphère austral. En en recueillant une espèce, dans le cratère de l'île Saint-Paul, je m'attendais a priori à ce qu'il s'agisse d'une espèce déjà connue et importée. J'ai donc prié M. A. Hustache, spécialiste éprouvé de ce groupe, de bien vouloir déterminer mon espèce.

Il se trouve qu'il s'agit encore d'un genre nouveau, que M. Hustache a bien voulu décrire. Mais le fait que ce Cossonide de l'île Saint-Paul était encore inédit ne signifie pas que l'espèce ne soit pas importée. Il reste parfaitement possible qu'elle soit originaire d'une contrée lointaine.

Source : MNHN, Paris

Gen. **MIMOPENTARTHRUM** A. Hustache, nov.

Type : *M. Sancti-Pauli*, n. sp.

Tête convexe, un peu saillante hors du prothorax, le front aussi large que le rostre, transversalement impressionné en avant, les yeux oblongs, assez grands, peu convexes, leur éloignement du prothorax supérieur à leur diamètre.

Rostre épais, plus épais que les fémurs antérieurs, presque des deux tiers de la longueur du prothorax, vers l'insertion antennaire très légèrement arqué, à sa base formant une légère inflexion avec le front, en dessus convexe, en dessous brièvement cilié; ♀ subcylindrique, d'égale largeur à ses extrémités, distinctement élargi vers l'insertion antennaire; ♂ très légèrement rétréci de la base à l'extrémité. Scrobes commençant vers le tiers antérieur du rostre, profonds, obliques, s'élargissant en arrière et dirigés contre le bord inférieur de l'œil, leur arête supérieure échancrée par l'œil, en dessous linéairement séparés.

Antennes insérées au milieu (♂) ou un peu en avant du milieu (♀) du rostre, robustes, le scape claviforme, arqué, atteignant le bord postérieur de l'œil, le funicule de 5 articles, le 1er subconique, plus long que large, presque aussi long que les 2e et 3e ensemble, les suivants moins larges, ne croissant que peu en épaisseur, le 2e un peu plus large que long et plus long que le 3e, les suivants fortement transversaux et assez serrés, tous ciliés; la massue articulée, son 1er article moitié de sa longueur totale. Chez le ♂ la massue ovale, à peine du double aussi longue que large et aussi longue que les trois articles précédents ensemble, chez la ♀ beaucoup plus étroite et plus longue.

Prothorax oblong, à peine moins large que les élytres, la base subtronquée, en avant assez largement mais peu brusquement tubuleux. Écusson assez grand, ovalaire. Élytres cylindriques, allongés, au sommet largement arrondis ensemble; finement striés ponctués. Pattes courtes, robustes; fémurs claviformes, inermes. Tibias, au sommet, pourvus d'un fort onglet externe et courbé et d'un denticule interne; les antérieurs sur leur bord interne brièvement et finement ciliés. Tarses courts, le 1er article peu plus long que large, le 3e profondément bilobé, les ongles petits.

Prosternum avec son bord postérieur tronqué, les hanches antérieures plus rapprochées du bord postérieur que de l'antérieur, leur écartement linéaire. Hanches intermédiaires étroitement séparées, leur écartement égal au tiers du diamètre transversal de la hanche. Hanches postérieures à écartement largement du double de celui des intermédiaires. Métasternum long, sa saillie postérieure arquée en avant, pourvu d'un sillon médian fin en avant, élargi et approfondi en arrière. Deux premiers segments ventraux avec leur suture au milieu très fine (♀) ou obsolète (♂). Insecte glabre.

A première vue ce genre pourrait être confondu avec *Pentarthrum* Woll.;

Source : MNHN, Paris

il en diffère essentiellement par la conformation des scrobes et le peu de différence des sexes, le rostre épais. Quelques autres genres du groupe ont des scrobes obliques, mais le nouveau genre en diffère soit par la présence d'un écusson bien distinct, soit par les proportions des articles antennaires ou l'écartement des hanches.

**Mimopentarthrum Sancti-Pauli** A. Hustache, n. sp.

Ile Saint-Paul : quelques exemplaires recueillis sous une planche auprès des établissements abandonnés de « La Langouste française », dans le cratère, 25 février 1939. Types au Muséum de Paris.

Subcylindrique, noir luisant, les antennes et les pattes d'un rouge ferrugineux, les fémurs plus foncés.

Tête imponctuée en arrière, le front ainsi que le rostre avec des petits points enfoncés assez espacés (♀) ou un peu plus serrés (♂).

Prothorax à peine plus long que large, sa plus grande largeur vers le quart postérieur; de ce point, brusquement rétréci en arrière et les côtés fortement arqués jusqu'à la base; en avant graduellement, modérément rétréci et les côtés à peine arqués jusqu'à la tubulure apicale, cette dernière à côtés parallèles, sa ligne d'étranglement effacée en dessus, la base tronquée. Disque peu convexe, brusquement déclive devant la base; la ponctuation fine, profonde, assez écartée sur le milieu, devenant serrée sur les bords et sur les flancs.

Écusson ovale, plan et lisse.

Elytres un peu plus larges que le prothorax et un peu plus du double de la longueur de ce dernier; ♀ parallèles jusqu'au quart postérieur, au sommet largement arrondis ensemble, le bord marginal avant le sommet légèrement sinué en dedans et l'impression antéapicale faible; peu convexes sur le disque, la déclivité postérieure brusque, presque en quart de cercle (vue de profil); finement striés ponctués, les points plus gros et plus serrés en avant, les interstries plans, pourvus d'une série de très petits points espacés; ♂ s'élargissant légèrement jusqu'au tiers postérieur.

Dessous à ponctuation profonde en avant mais peu serrée, plus éparse et plus fine sur la base de l'abdomen, effacée sur les 3e et 4e segments.

Long. 3 à 3,2 mm.

Cette espèce se rapproche par sa forme de *Toura longirostre* Woll. (1) de la Nouvelle-Zélande; les élytres sont toutefois un peu plus allongés.

1. Broun, Trans. New. Zeal. Inst., XLI, 1908, pl. xv, fig. 5.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
Mémoires du Muséum, nouvelle série, XIV, pages 203 à 267.

# IV. DIPTÈRES

par E. Séguy
assistant au Muséum national d'Histoire naturelle

Près de 1300 insectes Diptères ont été recueillis par le Dr Jeannel, au cours de sa mission aux îles Kerguelen. Ces insectes se répartissent en 12 familles qui comprennent 17 genres et 23 espèces. Ce matériel considérable recueilli en douze jours, dans des conditions souvent très difficiles, fait honneur à l'énergie et à la méthode de M. le Dr Jeannel. Je lui suis particulièrement reconnaissant d'avoir bien voulu m'en confier l'étude.

Statistique. — Les douze familles provenant des Crozet, des Kerguelen et de Marion, inventoriées, peuvent se répartir de la manière suivante :

Hématophages : *Simuliidae.*

Sarcophages et créophiles : *Calliphoridae.*

Zoophages : *Muscidae* (*Fucelliitae*).

Saprophages : *Seiaridae, Petauristidae, Helcomyzidae, Cypselidae, Ephydridae.*

Phytophages : *Tendipedidae, Drosophilidae, Tylidae, Coelopidae.*

Sept familles sont thalassophiles aux Kerguelen (*Tendipedidae, Coelopidae, Heleomyzidae, Cypselidae, Tylidae, Ephydridae* et *Muscidae*), une torrenticole aux îles Crozet (*Simuliidae*) et les quatre autres sont représentées par des sujets errants (*Sciaridae, Petauristidae, Drosophilidae, Calliphoridae*).

Les éléments statistiques permettent une autre conclusion. Dans la collection rapportée par M. le Dr Jeannel, les formes saprophages sont représentées par cinq familles, les phytophages par quatre, les zoophages, les sarcophages et les hématophages par une. Ce sont pour ces insulaires les mêmes conclusions que pour les continentaux. Les mêmes conclusions statistiques peuvent être tirées de l'examen des collections recueillies précédemment par les missions Bossière, Peau, Loranchet, Aubert de la Rüe, qui cependant n'avaient rapporté ensemble que le dixième de ce qui a été recueilli par M. Jeannel.

En ce qui concerne les individus, ce sont les phytophages qui sont les plus

Source : MNHN, Paris

nombreux : le seul *Apetenus litoralis* est représenté par 365 exemplaires. J'ai pu déterminer la phytophagie de cette espèce par l'examen du contenu du tube digestif. Le Tylide phytophage *Calycopteryx*, inféodé aux *Pringlea*, compte 178 sujets. Les Cypsélides saprophages du genre *Anatalanta* sont presque aussi nombreux. On trouvera ensuite l'Éphydride *Amalopteryx* avec 187 individus. Deux genres phytophages représentent la masse des spécimens de la collection.

Répartition géographique. — Parmi toutes les formes qui composent la faunule des îles antarctiques, le *Fucellia maritima*, le *Leptocera curvinervis* et le *Scaptomyza graminum* sont cosmopolites. Les *Sciara* et le *Limnophyes pusillus* ont probablement été importés d'Europe à Marion et aux Kerguelen. Ces deux genres possèdent des représentants qui sont répandus dans toutes les parties du monde.

Sur 23 espèces ou variétés énumérées ci-dessous, 10 sont aptères ou subaptères. Parmi celles-ci, deux (*Halirytus* et *Apetenus*) thalassophiles, vivent sous les varechs ou les pierres littorales, ou circulent dans les creux des rochers découverts, suffisamment abrités du vent. Huit autres, édaphiles ou phytophiles, ne peuvent subsister qu'accrochées au sol ou à la végétation. Nos connaissances morphologiques sur les représentants voisins de ces dix espèces sont trop incomplètes pour que l'on puisse établir une affinité précise. Toutes ces espèces sont sans équivalent dans la famille qui les renferme où elles forment actuellement des groupes isolés. Faute de documents concernant les autres parties du monde, leurs qualités phylogénétiques et leur position systématique sont encore incertaines. Mais il est remarquable que les cinq groupes d'îles (Marion, Crozet, Kerguelen, Heard et Macquarie) possèdent une majorité de Diptères aptères pourvus d'un thorax réduit.

L'île Marion a donné le remarquable *Paractora Jeanneli*. Une espèce du même genre, le *P. Moseleyi*, a été trouvée aux Falkland. Les deux formes, quoique distinctes, sont très voisines. L'*Apetenus litoralis*, qui trouve ici sa limite extrême de répartition occidentale, sera également capturé à Crozet et aux îles Kerguelen. Il existe encore dans les îles Heard et Macquarie.

L'île Crozet est la dernière station occidentale de l'*Amalopteryx maritima*. On retrouve cette espèce aux îles Kerguelen, Heard et Macquarie. L'*Anatalanta crozetensis* est une forme spéciale à l'île de la Possession (archipel des Crozet); elle a été capturée en même temps que deux exemplaires de l'*A. aptera*, qui n'était connu que des îles Kerguelen et Heard. Cette capture remarquable, qui étend la limite de dispersion de cette espèce, mérite d'être signalée. Le *Listriomastax litorea* est connu des Crozet et de plusieurs stations des Kerguelen, mais le *Siphlopteryx antarctica*, spécial aux Crozet, est voisin de formes africaines capturées dans le massif de l'Elgon par le Dr Jeannel, et l'on sait que les *Cnephia* sont des Simuliides que l'on retrouve dans les régions méridionales du Chili. L'île de la Possession (Crozet) présente donc des endémiques spéciaux (*Anatalanta crozetensis* et *Listriomastax litorea*) et des espèces à parenté africaine (*Siphlopteryx*) et

Source : MNHN, Paris

américaine (*Cnephia*). Les Diptères de cette île, comme on le voit, appartiennent à des lignées d'origine très diverse.

Les îles Kerguelen possèdent en propre avec Marion, Possession, Heard et Macquarie l'*Apetenus litoralis*, avec Possession, Heard et Macquarie l'*Amalopteryx maritima*. Ces deux formes sont brachyptères et leurs moignons alaires semblent encore fonctionnels. La mouche aptère *Anatalanta aptera* se trouve à Possession, aux Kerguelen et à l'île Heard; c'est un Cypsélide saprophile qui vit sous les pierres de l'*acaenetum*. C'est aussi une des espèces les plus communes. M. le Dr Jeannel a rapporté 344 individus de la forme typique et de ses variétés.

Le *Calycopteryx* du Chou de Kerguelen a été observé aux îles Marion, Crozet, Heard et Kerguelen. C'est l'espèce dont l'aire de dispersion est la plus étendue. Ces *Calycopteryx* pourraient se rattacher à un groupe de *Trepidarini* de l'Australie orientale et de l'Indo-Malaisie. Mais les affinités avec les représentants de ces groupes ne sont pas évidentes.

Les îles Kerguelen ont encore donné le *Palaeopetaurista dubitata*, Pétauristide remarquable par sa nervation alaire. Je soupçonne cette espèce d'avoir été introduite accidentellement par l'homme et de s'être modifiée sur place.

L'île Saint-Paul est habitée par une faune diptérienne particulière. Le *Telmatogeton Sancti-Pauli* appartient à un groupe de Nématocères Clunionites dont les représentants n'ont été signalés qu'aux îles Hawaï et peut-être dans l'Alaska. On a vu que les *Leptocera*, les *Scaptomyza* et les *Facellia* représentent des groupes à constituants cosmopolites. Enfin le *Calliphora antarctica* est une espèce nettement caractérisée, qui accuse une parenté étroite avec le vulgaire *Calliphora vomitoria*. Ce *C. vomitoria*, introduit il y a plus ou moins longtemps à l'île Saint-Paul, s'est adapté à la vie insulaire et progressivement modifié pour donner l'espèce que nous observons aujourd'hui.

Conclusion. — L'étude de la collection d'insectes Diptères formée par M. le Dr Jeannel permet d'établir les conclusions suivantes :

Trois genres (*Halirytus, Cnephia* et *Paractora*) possèdent des représentants qui habitent le détroit de Magellan, la Patagonie ou les Falkland. Les *Telmatogeton* sont apparentés à des espèces hawaïennes ou néarctiques et les *Siphlopteryx*, de Possession, à des Cypsélides africains également aptères et communs sur l'Elgon.

Les représentants des genres *Sciara*, *Limnophyes*, *Palaeopetaurista*, *Leptocera*, *Scaptomyza* et *Calliphora* appartiennent à des groupes formés d'éléments à tendances cosmopolites. Leur dispersion a pu être favorisée par l'homme.

Huit espèces ou variétés, *Apetenus litoralis*, *Anatalanta aptera*, *gracilis*, et *crozetensis*, *Calycopteryx Moseleyi* et *minor*, *Amalopteryx maritima* et *Listriomastax litorea* ont subi un isolement insulaire tel qu'aucune parenté ne peut leur être découverte actuellement. Ces espèces semblent refléter les

Source : MNHN, Paris

vissicitudes des terres émergées dont elles restent témoins par suite de la lenteur de leur évolution.

Cette lenteur évolutive est maintenue grâce à la conformation de certains organes. Les larves des espèces que j'ai pu disséquer sont protégées par une peau épaisse; elles montrent presque toujours un pharynx robuste, armé de côtes rigides; les tubes de Malpighi sont très longs, les cœcums gastriques se réduisent ou disparaissent, l'intestin postérieur est court et le tissu adipeux est remarquablement développé. Ces larves, ordinairement monophages, a évolution ralentie, sont adaptées à la vie insulaire antarctique, soumise à une basse température et à une grande humidité. Les nymphes sont couvertes d'une peau dure, imperméable. Les adultes qui en proviennent portent un tégument très coriace, l'appareil buccal est bien armé, le menton arqué est fortement chitinisé; le thorax, étroit et court, ne renferme que les muscles des pattes qui sont peu développés malgré la robustesse de l'appareil locomoteur.

La réduction ou la disparition du calus notopleural peuvent être observées chez les espèces aptères des genres *Calycopteryx*, *Anatalanta* et *Siphlopteryx*. Cette atrophie d'une pièce du squelette thoracique est consécutive à la disparition des muscles alaires. Les formes brachyptères, comme le *Paractora Jeanneli* et l'*Apetenus litoralis*, portent des stigmates prothoraciques et métathoraciques normaux, le calus notopleural est réduit de moitié, mais reste perceptible. Les moignons alaires et les balanciers ont encore une fonction. Chez l'*Amalopteryx maritima*, le calus notopleural est normal, il porte les deux soies sensorielles habituelles, l'aile peut être utilisée pour la locomotion ou le saut.

Chez les formes aptères, l'abdomen, proportionnellement épais, présente souvent une remarquable tendance à la physogastrie. Bourré de graisse, il distend la membrane conjonctive qui réunit les différents sclérites.

Source : MNHN, Paris

LISTE DES STATIONS

1. Archipel du Prince Édouard, Ile Marion, 23. I. 39.....
   - *Limnophyes pusillus*, au fauchoir, sur les *Acaena*.
   - *Apetenus litoralis*, sous une planche près d'une cabane; souille de *Mirounga*.
   - *Paractora Jeanneli*.

2. Archipel des Crozet : Ile de la Possession, baie du Navire, 28. I. 39.
   - *Cnephia crozetensis*.
   - *Listriomastax litorea*.
   - *Anatalanta aptera*.
   - *Anatalanta crozetensis*.
   - *Siphlopteryx antarctica*.
   - *Amalopteryx maritima*.
   - *Fncellia maritima*.

3. Iles Kerguelen, région nord : Baie de l'Oiseau, 2. II. 39.....
   - *Anatalanta aptera*.
   - *Amalopteryx maritima*.

4. Iles Kerguelen, région nord-est : Port-Hopeful, 10. II. 39.....
   - *Limnophyes pusillus*, rochers à marée basse, et au fauchoir sur les *Acaena*.
   - *Halirytus amphibius*, submarin, zone des varechs, à marée basse.
   - *Listriomastax litorea*.
   - *Apetenus litoralis*, prairies d'*Acaena*, sous les pierres, zone des varechs dans les rochers.
   - *Anatalanta aptera*, prairies d'*Acaena*, sous les pierres.
   - *Anatalanta aptera*, var. *gracilis*, submarins, zone des varechs, dans les rochers.
   - *Calycopteryx Moseleyi*, dans un *Pringlea*.
   - *Amalopteryx maritima*, submarins, zone des varechs, dans les rochers.

5. Iles Kerguelen, région nord-est : Péninsule Hoche, Port-Louison, 13. II. 39.....
   - *Limnophyes pusillus*.
   - *Apetenus litoralis*.
   - *Anatalanta aptera*.
   - *Amalopteryx maritima*.

Source : MNHN, Paris

| | |
|---|---|
| 6. Iles Kerguelen, région nord-est : Ile du Port, 13. II. 39 . . . . | *Halirytus amphibins*, rochers à marée basse.<br>*Listriomastax litorea*.<br>*Apetenus litoralis*.<br>*Anatalanta aptera*.<br>*Calycopteryx Moseleyi*.<br>*Amalopteryx maritima*. |
| 7. Iles Kerguelen, région nord-est : Port-Couvreux, 9. II. 39 ..... | *Limnophyes pusillus*.<br>*Anatalanta aptera*.<br>*Calycopteryx Moseleyi*, sur *Pringlea*.<br>*Amalopteryx maritima*.<br>*Fucellia maritima*. |
| 8. Iles Kerguelen, région nord-est : Port-Élisabeth, 8. II. 39 .. ..... | *Apetenus litoralis*.<br>*Anatalanta aptera*, prairies d'*Acaena* sous les pierres, près de la plage.<br>*Anatalanta aptera*, var. *gracilis*, avec le précédent.<br>*Calycopteryx Moseleyi*.<br>*Amalopteryx maritima*. |
| 9. Iles Kerguelen, région sud-est : Golfe du Morbihan, Ile du Chat, 7. II. 39.. ..... | *Halirytus amphibins*, rochers marins.<br>*Listriomastax litorea*, rochers à marée basse, larve.<br>*Apetenus litoralis*.<br>*Anatalanta aptera*.<br>*Anatalanta aptera*, var. *gracilis*. |
| 10. Iles Kerguelen, région sud-est : Golfe du Morbihan, Port-Jeanne-d'Arc, 6. II. 39..... ... | *Sciara* sp.<br>*Palaeopetanrista dubitata*.<br>*Anatalanta aptera*. |
| 11. Iles Kerguelen, région sud : Péninsule Galliéni, Baie du Radioléine, 5. II. 39..... . . . | *Limnophyes pusillus*, au fauchoir, sur les *Acaena*.<br>*Anatalanta aptera*.<br>*Calycopteryx Moseleyi*.<br>*Calycopteryx Moseleyi*, var. *minor*.<br>*Amalopteryx maritima*. |
| 12. Iles Kerguelen, région sud : Péninsule Rallier du Baty, Anse de l'Armor, 4. II. 39..... | *Anatalanta aptera*.<br>*Calycopteryx Moseleyi*. |
| 13. Iles Kerguelen, lac Dasté, 10. II. 39. | néant. |

Source : MNHN, Paris

14. Ile Saint-Paul, cratère, côté nord. { *Telmatogeton Sancti-Pauli.* / *Leptocera curvinervis.* / *Leptocera Sancti-Pauli.* / *Scaptomyza graminum.* / *Fucellia maritima.* / *Calliphora antarctica.*

## NEMATOCERA

### Fam. **SCIARIDAE**

### Subf. **Sciaritae**

#### Gen. **SCIARA** Meigen

J'ai proposé (Faune de France, 36, p. 235) d'inclure dans le genre *Sciara* les espèces de Sciarides dont les yeux sont uniformément velus, les palpes triarticulés, dont les ailes sont normales, mais dont les nervures 3, 4, 6 et 7 sont nues. On réservera le nom de *Lycoria* aux formes dont les nervures 3, 4, 6 et 7 portent des macrotriches sur une partie ou sur toute leur longueur.

Quatre espèces de *Sciara* au moins sont maintenant connues des Kerguelen : une décrite par Verrall, la seconde par M. Womersley, la troisième a été rapportée par M. Aubert de la Rüe; enfin, M. le Dr Jeannel a trouvé une quatrième espèce, proche parente de celle de M. Womersley.

L'espèce de Verrall, insuffisamment décrite, ne peut être identifiée, mais les trois autres *Sciara* se reconnaîtront aux caractères suivants. Pour éviter les confusions, je leur donne ici le nom de leurs inventeurs, en attendant que la découverte des mâles permette de les caractériser définitivement. On sait que plusieurs espèces du genre *Sciara* appartenant aux groupes observés aux Kerguelen sont cosmopolites.

Tableau des *Sciara* des Kerguelen

— Aile : écartement entre la base de la fourche médiane et l'apex de *R 1* subégal à l'écartement des nervures 2 et 3 (fig. 6). — Long. 3 mm..... **S. Womersleyi**, n. sp.

— Aile : écartement entre la base de la médiane et l'apex de *R 1* plus court que la distance qui sépare les nervures 2 et 3 (fig. 1). — Long. 1,75 mm..... **S. Jeanneli**, n. sp.

— Aile : écartement entre la base de la fourche médiane et l'apex de *R 1* supérieur à deux fois la distance qui sépare les nervures 2 et 3 (fig. 2). — Long. 1,25-1,50 mm..... **S. Auberti**, n. sp.



Source : MNHN, Paris

### Sciara sp.

*Sciara sp.* — Verrall, 1879, Phil. Trans. Roy. Soc. London, CLXVIII, p. 245. — Stuner, 1889, Forchungsreise der *Gazelle*, III, p. 125. — Enderlein, 1903, Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped., III, p. 227. — Enderlein, 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 436.

Selon Verrall, une femelle a été capturée sur la fenêtre de la Station de Flamsteed House, Observatory Bay, le 4 janvier 1875, pendant une escale de l'Expédition de la *Vénus*.

### Sciara Womersleyi. n. sp.

*Sciara sp.*, Womersley, 1937, B. A. N. Z. Antarctic Res. Exped., B, IV, 3, p. 64.

L'aile figurée par M. Womersley, ainsi que la courte description qu'il donne du *Sciara* des Kerguelen, ne s'appliquent pas exactement aux spécimens rapportés par M. le Dr Jeannel et décrits ci-dessous.

Sur l'aile des spécimens décrits par M. Womersley, l'écartement entre le niveau de la bande de la fourche médiane et l'apex *R 1* est subégal à l'espace compris entre les nervures 2 et 3, la fourche cubitale est assez longuement pétiolée (fig. 6). Enfin, la longueur du corps de l'insecte (3 mm.) montre qu'il s'agit d'une autre espèce.

Deux femelles provenant de l'expédition de la B. A. N. Z. ont été trouvées à l'Observatory Bay le 21 novembre 1929 et une autre provient des îles Maequarie. Il est probable que cette dernière espèce est encore différente des autres.

### Sciara Jeanneli, n. sp.

Appartient au groupe du *Sciara pulicaria* Meigen. Les caractères de cette espèce peuvent se résumer comme il suit :

♀. Corps d'un noir luisant. Articles antennaires courts. Mésonotum à soies latérales très développées, jaunâtres ; chétules acrostieaux microscopiques, rangés en une seule ligne ; soies dorsocentrales légèrement plus développées, plantées régulièrement. Pattes rousses, tarses noirâtres ; tibia avec deux éperons ; tibia III plus long que le fémur ; tarse aussi long que le tibia ; protarse III aussi long que les articles 2-5 réunis. Griffes simples. Balanciers jaunes. Ailes grisâtres à nervures brunes ; nervures *R 1* et *MA 1* seules avec des macrotriches ; nervure transverse placée au niveau du dernier tiers de *R 1* ; apex de *R 1* écarté du niveau de la base de la fourche médiane par un espace n'égalant pas l'écartement des nervures 2 et 3 ; costale occupant les 3/4 de l'espace limité par les nervures 2 et 3 ; tige de la fourche médiane subégale à la fourche (fig. 1). — Long. 1,75 mm.

Source : MNHN, Paris

Iles Kerguelen, région sud-est, golfe du Morbihan, Port-Jeanne-d'Arc. deux exemplaires (6-II-39).

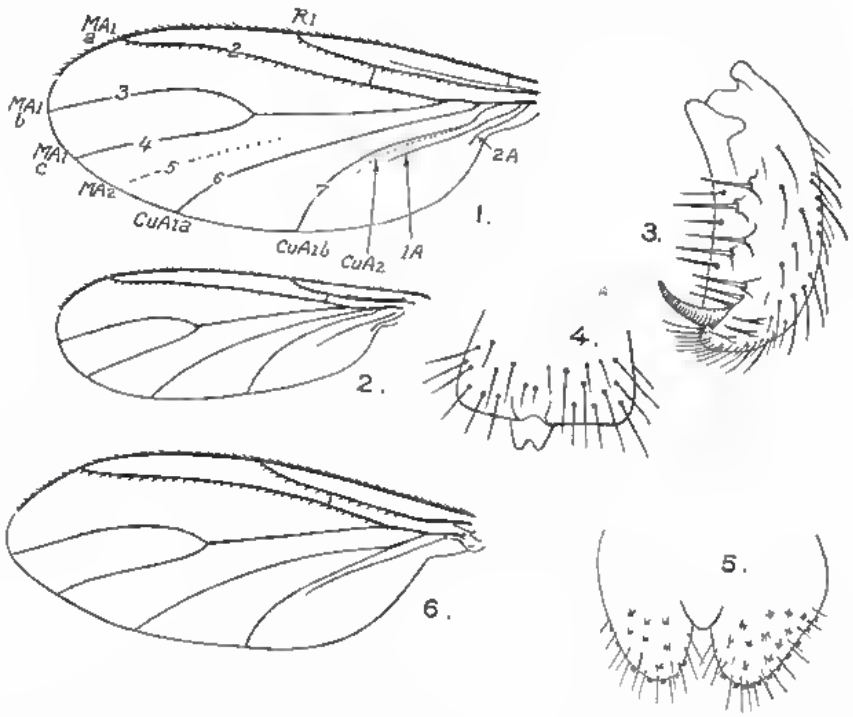



Fig. 1 à 6 : Genre *Sciara*. — Fig. 1. *Sciara Jeanneli*, n. sp., aile. — Fig. 2. *S. Auberti*, n. sp., aile. — Fig. 3. *Id.*, forceps. — Fig. 4. *Id.*, plaque tergale. — Fig. 5. *Id.*, plaque sternale. — Fig. 6. *Sciara Womersleyi*, n. sp., aile.

### Sciara Auberti, n. sp.

♂. Corps d'un brun noir luisant. Articles antennaires courts, subégaux, à peu près deux fois aussi longs que larges. Mésonotum à soies latérales très développées, jaunâtres. Chétules acrosticaux microscopiques, rangés en une seule ligne ; soies dorsocentrales plus développées, plantées régulièrement. Pattes d'un brun jaunâtre, tarses brunis, tibia III plus long que le fémur. Protarse III aussi long ou plus long que les articles 2-5 réunis. Griffes simples. Balanciers brunis. Ailes grisâtres à nervures brunes ; nervures *R 1* et *MA 1* seules avec des macrotriches ; nervure transverse placée au niveau du dernier tiers de *R 1* ; apex de *R 1* écarté du niveau de la base de la fourche médiane par un espace supérieur à deux fois l'écartement des nervures 2 et 3. Costale prolongée sur les deux tiers de l'espace limité par les nervures 2 et 3 ; tige de la fourche médiane plus longue que la fourche ; fourche cubitale sans tige basale (fig. 2). Pince copulatrice épaisse. Forceps à branche apicale plus de deux fois aussi longue que large, ciliée en brosse à l'apex, armée d'une forte épine subapicale courbée ; face

Source : MNHN, Paris

interne avec quelques épines raides, décolorées (fig. 3). Plaque prégénitale tergale quadrangulaire, longuement ciliée, bord apical et inférieur avec une petite apophyse bifide (fig. 4) ; lobes de la face sternale longuement ovalaires (fig. 5). — Long. 1,50 mm.

♀. Comme le mâle. Pattes de couleur plus sombre. Balanciers parfois blanchâtres. Ailes grisâtres; apex de *R 1* écarté du niveau de la base de la fourche médiane par un espace supérieur à l'écartement des nervures 2 et 3. Costale prolongée sur les deux tiers de l'espace limité par les nervures 2 et 3; tige de la fourche médiane plus longue que les branches de la fourche. Cerques légèrement plus longs que larges, ovalaires. — Long. 1,75 mm.

Iles Kerguelen, Port-Jeanne-d'Arc, prairies (III-1931) (E. Aubert de la Rüe).

Cette espèce ne peut être confondue avec le *Sciara annulata* Tonnoir et Edwards (non Meigen) (Trans. N. Z. Inst., t. 57, p. 798, 16, figs. 43 et 182). Elle en diffère par les nervures 3, 4, 6 et 7 dépourvues de macrotriches et par la nervure *R 1* très courte. L'appareil copulateur des deux formes est très voisin, mais celui du *Sciara Auberti* est plus fortement armé.

## Fam. **TENDIPEDIDAE**

### Subf. **Orthocladiitae**

#### Gen. **LIMNOPHYES** Eaton

*Limnophyes* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 60. — Johannsen, 1905, Bull. 86, New York St. Mus., p. 90 et 165, pl. 37, fig. 1-4. — Edwards, 1929, Trans. Ent. Soc. Lond., p. 354. — Goetghebuer, 1932, Faune de France, 23, *Chironomidae*, IV, p. 106. — Johannsen, 1937, Cornell Univ. Agric. Exp. Sta., Mem. 205. p. 74.

Adultes. — Yeux nus. Tibias et tarses à soies de longueur médiocre. Pelotes nulles. Empodium aussi long que les griffes ou presque. Squame alaire garnie d'une frange réduite à 2-6 soies. Ailes hyalines couvertes de microtriches très fins de 2-3 μ. Pas de macrotriches. Lobe anal largement arrondi. Costale dépassant légèrement l'intersection de *MA 1*. Base de la fourche cubitale placée bien au delà du niveau de la transverse *rm* ; *R 2 + 3* aboutissant très près de *R 1* et largement séparée de *MA 1*. *MA 1b* courbée dans sa partie basale. *Cu A2* médiocrement sinueuse au milieu ; fourche cubitale élargie. Anale rectiligne, son extrémité aboutissant à peu près au niveau de la base de la fourche cubitale (fig. 10). Espèces petites. — Long. 1,5-2, 5 mm.

Type : *Limnophyes pusillus* Eaton.

Larves. — Organes oculaires formés de deux taches inégales reliées

Source : MNHN, Paris

entre elles. Antennes : article basal avec trois pores sensoriels inégaux ; chète antennaire dépassant l'extrémité du flagellum. Prémandibules bi-, tri- ou quadridentées, noires dans leur moitié apicale. Mandibules armées de quatre dents noires, subégales. Plaque mentale (labre) avec une dent médiane bifide, rarement simple, et cinq dents latérales diminuant progressivement de longueur. Bourgeons sétigères à peine plus hauts que larges.

Selon Thienemann, les larves de ce genre vivent principalement dans les eaux stagnantes.

Nymphes. — Cornes prothoraciques très réduites ; près de ces dernières un groupe de sétules caractéristiques. Quatre longues soies thoraciques. Abdomen : segments II-VIII avec une rangée apicale régulière de longues épines ; bord latéral des segments I et II avec trois longues soies ; segments III à VIII avec quatre soies. Segment anal bilobé, chaque lobe muni de trois longues soies courbées en dehors.

Le genre *Limnophyes* a été établi par Eaton pour un moucheron trouvé aux îles Kerguelen. Il est probable que cette espèce a été apportée d'Europe. M. Edwards traite le groupe des *Limnophyes* comme un sous-genre des *Spaniotoma* Philippi, qui comprendrait les genres *Orthocladius*, *Camptocladius*, etc. M. Thienemann (1921) a désigné pour type du genre *Camptocladius* le *C. exiguus*, malgré les différences que montrent les premiers états des *Camptocladius* et des *Limnophyes*. On retrouve également d'autres caractères différentiels chez les adultes. La présence de microtriches sur les ailes, l'absence de macrotriches et la réduction importante des soies squamales sont suffisantes pour caractériser le groupe des *Limnophyes*.

### Limnophyes pusillus Eaton

*L. pusillus* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 60. — Bergenstamm et Loew, 1876, Verh. z.-b. Ges. Wien, XXVI, p. 103. — Studer, 1879, Arch. Nat., XLV, p. 112 et 1889 ; Forchungsreise der *Gazelle*, III, p. 125 u. 128, fig. 6. — Verrall, 1879, Phil. Trans. Roy. Soc. London, CLXVIII, p. 245, pl. XIV, fig. 5 a-c. — Kieffer, 1895, Miscell. entom., III, p. 130 et 1906, Genera Insect., 42, Chiron., p. 32, pl. 4 fig. 3. — Enderlein, 1903, Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped., III, p. 229 ; 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 437, fig. 147, 148, 149, 161. — Johannsen, 1905, Bull. 86, New-York St. Mus., p. 90 et 165, pl. 37, fig. 1-4. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Antarctic Res. Exped., B, IV, 3, p. 64.

♀. Antennes de six articles, le dernier hérissé de soies sensorielles épaisses, transparentes ; les articles 2-5 avec deux soies apicales semblables (fig. 8). Corps d'un gris jaunâtre. Mésonotum jaune avec des bandes brunes ou noires ; pruinosité grise bien marquée sur l'espace prescutellaire. Fossettes humérales petites (fig. 9). Soies dorsocentrales jaunes, disposées en

Source : MNHN, Paris

deux rangées latérales. Ailes grisâtres, nervures jaunâtres; squame garnie de 2-4 soies (fig. 10). — Long. 1,8-2 mm.

Archipel du Prince Édouard, île Marion, 12 exempl. (23-I-39). — Iles Kerguelen, région nord-est, Port-Hopeful, 4 exempl. (10-II-39); péninsule

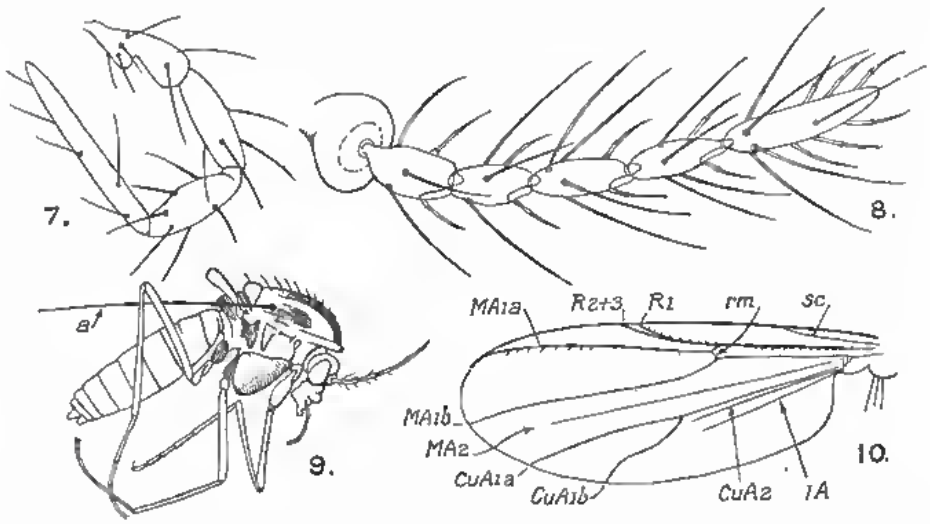



Fig. 7 à 10 : *Limnophyes pusillus* Eaton. — Fig. 7. Palpe. — Fig. 8. Antenne. — Fig. 9. Profil de la femelle, × 20, *a* profil de l'aile. — Fig. 10. Aile, × 40.

Hoche, Port-Louison, 4 exempl. (13-II-39); Port-Couvreux, 1 exempl. (9-II-39); région sud, péninsule Galliéni, plage du Radioléine, au fauchoir sur les *Acaena*, 10 exempl. (5-II-39).

Très commun et répandu dans toute l'Europe.

## Subf. Clunionitae

Cette sous-famille comprend quelques genres thalassophiles. Les plus curieux composent le groupe *Telmatogeton*, *Halirytus*, *Paraclunio* et *Psamathiomyia*. Tous les représentants de ce groupe sont marins, sauf les *Telmatogeton (Charadromyia) torrenticola* et *abnorme*, découverts par M. Terry dans l'eau douce de certains torrents des îles Hawaï. Ces quatre genres peuvent se distinguer comme il suit :

### Tableau des genres

1-(2). Onychium avec une seule apophyse médiane digitiforme. Ailes rudimentaires dans les deux sexes. Fémurs et tibias simples, mais avec une rangée de fortes soies. Type : *P. pectinata* Deby, France S. O..... ..... Gen. **Psamathiomyia** Deby.

2-(1). Onychium avec trois apophyses médianes digitiformes.

Source : MNHN, Paris

3-(4). ♂. Fémurs I épaissis à l'apex, une paire d'apophyses préapicales internes émoussées; tibias I avec une proéminence prébasale correspondant à celle du fémur. Ailes bien développées (♂♀) semblables à celles des *Telmatogeton*. Type : *P. trilobatus* Kieffer, Californio..... Gen. **Paraclunio** Kieffer.

4-(3). ♂. Fémurs I simples, grêles à l'apex.

5-(6). Balanciers normaux. Ailes bien développées dans les deux sexes. ..... Gen. **Telmatogeton** Schiner.

6-(5). Balanciers réduits ou nuls. Ailes rudimentaires chez la femelle. ..... Gen. **Halirytus** Eaton.

## Gen. **TELMATOGETON** Schiner

*Telmatogeton* Schiner, 1868, Reise der Osterr. Fregatte « *Novara* », Zool., I, Bd. II, p. 25. — Edwards, 1928, Konowia, VII, p. 234. — *Charadromyia* Terry, 1913, Proc. Haw. Ent. Soc., II, p. 292. — *Thalassomyia* Frauenfeld, 1858, Verh. d. z.-b. Ges. Wien, p. 382. — *Trissoclunio* Kieffer, 1920, Ann. S. Afric. Mus., XVII, p. 523. — Edwards, 1926, Proc. Zool. Soc. London, p. 789.

Le genre *Telmatogeton* a été établi par Schiner pour un insecte trouvé à l'île Saint-Paul par l'expédition de la *Novara*. L'adulte a été décrit et la pupe figurée; mais aucune indication n'a été donnée concernant la biologie de ce moucheron. Depuis 1866, quelques recherches ont permis de préciser la position des espèces qui composent le genre *Telmatogeton* et les genres voisins : *Halirytus*, *Paraclunio* et *Psamathiomyia*.

En 1913, M. Terry découvre deux espèces hawaïennes torrenticoles, dont la nymphe est d'une forme similaire à celle qui a été figurée par Schiner. Quelques différences morphologiques autorisent l'auteur à proposer pour ces deux espèces le genre *Charadromyia*.

En 1900, Coquillett décrit une nouvelle espèce de l'Alaska, le *Telmatogeton alaskense*. L'adulte seul est connu. En 1915, M. Malloch montre que l'espèce de Coquillett n'appartient pas au genre *Telmatogeton* et propose de la placer dans le genre *Paraclunio*, malgré l'avis de Kieffer (1919), qui pense que les *T. alaskense* et *P. trilobatus* appartiennent à deux genres différents. Selon M. L. G. Saunders, le *Telmatogeton alaskense* vit dans la mer et la nymphe est très voisine de celle du *T. Sancti-Pauli*. En 1936, M. H. Womersley décrit le *T. australicus* qui habite les récifs de l'Australie. C'est un *Telmatogeton* vrai.

Le genre *Telmatogeton* appartient à un groupe dont tous les représentants offrent les caractères communs suivants : Aile : transverse *MCu* nulle. Pronotum réduit aux lobes latéraux. Suture anépisternale très courte. Hanches antérieures larges. Hypopygium renversé; forceps non pliés; paramères bien protégés (fig. 11).

Source : MNHN, Paris

Les genres groupés autour des *Telmatogeton* diffèrent de tous les autres représentants de la sous-famille par le cinquiéme article du tarse profondément trilobé á l'extrémité (fig. 15 et 16), par l'oviscapte pointu (fig. 12), par les tibias qui sont armés d'éperons rudimentaires.

Type : *Telmatogeton Sancti-Pauli* Schiner.

### Telmatogeton Sancti-Pauli Schiner

*T. Sancti-Pauli* Schiner, 1868, Reise der *Novara*, Zool., I, Bd. II, p. 25 et 26, taf. II, fig. 1 a-g. — Enderlein, 1903, Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped., III, p. 258, taf. xxxviii, fig. 1, 3, 4, 8 et 9, et 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 484 et 491.

♂. Yeux arrondis, à facettes élargies, subégales. Espace interoculaire aussi large que l'œil vu de face; front couvert de petites soies érigées; soies orbitales longues, recourbées sur l'œil; clypéus saillant, subhémisphérique, couvert de soies dressées et courbées, en moustache (fig. 13). Trompe courte à labelles mous. Palpes triarticulés, épais, ciliés; palpifer nul (fig. 14). Antennes courtes, flagelle couvert de cils sensoriels perceptibles plantés sur des pores dilatés, espacés; premier article antennaire subquadrangulaire, la face supérieure couverte de cils robustes. Pronotum complètement divisé, réduit à deux lobes latéraux triangulaires. Mésonotum avec 7-9 cils dorsocentraux. Scutellum avec 2-4 soies discales dressées et quelques cils intercalaires. Métanotum renflé, sans sillon médian, portant une apophyse aliforme au niveau des balanciers. Sternopleure et anépisternite largement séparés, suture seulement perceptible en avant prés des hanches intermédiaires. Pattes longues et robustes. Hanches antérieures très épaisses, subsphériques ou ovalaires. Hanches postérieures légérement plus robustes, quadrangulaires. Trochanters médians et postérieurs dilatés sur la face interne, cette dilatation formant une crête ciliée. Tibias armés d'un seul éperon court, trés aigu, peu visible. Pas de peigne. Protarse I plus court que le tibia I. Griffes bifides, la dent externe émoussée, dilatée en spatule. Empodium plumeux, bien développé (fig. 15 et 16). Balanciers courts, élargis, armés de cils courts, peu nombreux, rangés le long de la nervure externe. Ailes grises, légérement plus longues que le corps. Sous-costale libre á l'apex: *R 1* aboutissant légèrement aprés le milieu de l'aile; *Rs* et *R 1* ciliées á la face supérieure seulement; *MA 1* prolongée jusqu'à l'apex de l'aile, ciliée á la face supérieure aprés sa jonction avec *R 1*; *MA 1b* élargie comme les autres nervures postérieures, nues. Frange postérieure de l'aile formée de groupes de cils plus longs dans la région anale. Abdomen raccourci, ne dépassant pas la longueur du thorax. Tergites et sternites peu chitinisés, membrane conjonctive large et molle. Appareil copulateur trés développé. Forceps á premier article élargi, cilié sur la face interne, deuxiéme article en spatule courte, ciliée. Piéces internes membraneuses, repliées sur elles-mêmes (fig. 17).

Source : MNHN, Paris

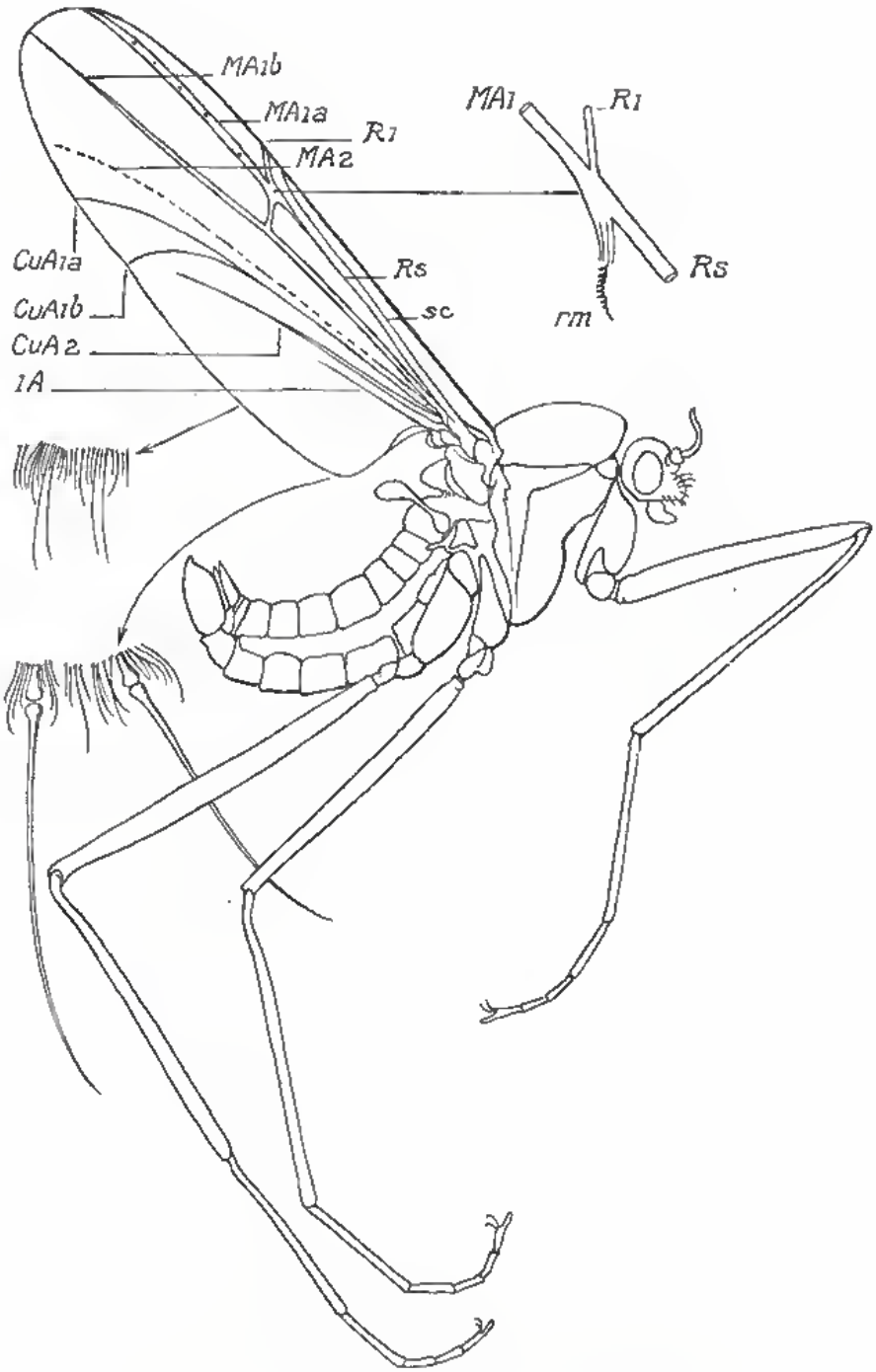



Fig. 11 : *Telmatogeton Sancti-Pauli* Schiner, profil d'un mâle, × 20.

Source : MNHN, Paris

♀. Antennes courtes, flagelle dénudé ou couvert de cils microscopiques, pratiquement nuls; premier article subquadrangulaire, couvert de cils robustes à la face supérieure. Pattes longues et robustes. Hanches antérieures très épaisses, subsphériques ou ovalaires. Trochanters moyens et postérieurs sans apophyses. Griffes simples. Ailes plus courtes que chez les mâles, la nervation identique, les nervures *R 1* et *MA 1* armées de macrotriches plus courts que chez les mâles. Oviscapte pointu. Cerques très fortement chitinisés. Plaque sous-génitale couverte de cils robustes, épars. Corps gris. Mésonotum d'un jaune grisâtre avec trois larges bandes longitudinales,

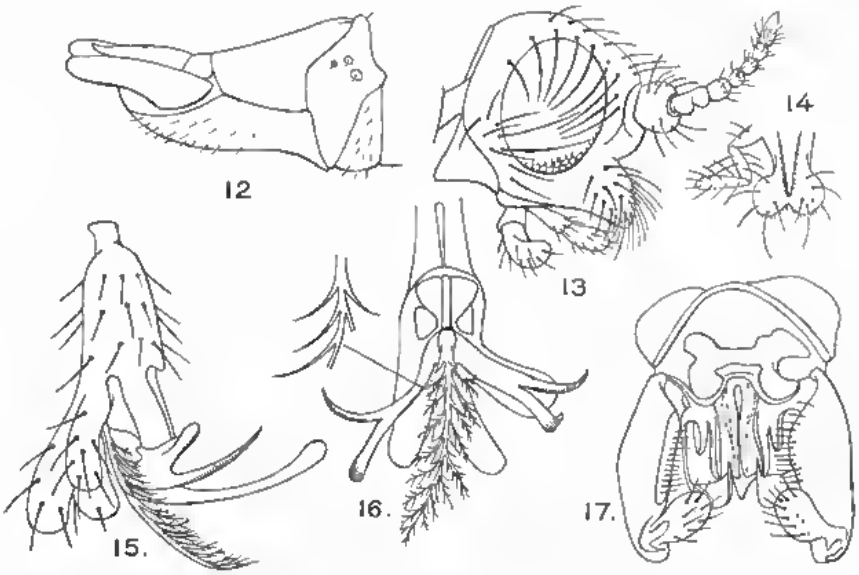



Fig. 12 à 17 ; *Telmatogeton Sancti-Pauli* Schiner. — Fig. 12. Oviscapte. — Fig. 13. Profil de la tête du mâle. — Fig. 14. Trompe et palpe, vus de face. — Fig. 15. Profil de l'onychium du mâle. — Fig. 16. Onychium du mâle vu de dessous. — Fig. 17. Appareil copulateur du mâle, face sternale.

les latérales écourtées, la médiane parfois divisée par une étroite ligne jaune. Pattes et balanciers jaunâtres. Ailes grises, molles. Abdomen gris noirâtre. Oviscapte d'un jaunâtre bruni (fig. 12). — Long. 3-4 mm.

Ile Saint-Paul, cratère rive nord, rochers à marée basse, 11 exempl. (24-II-39).

Larve. — Tête ovale, allongée, élargie à la partie postérieure, jaune ou brune; bord postérieur, extrémité des mandibules et plaque mentale noirâtres. Taches oculaires placées dorso-latéralement à la limite du tiers antérieur de la tête (fig. 18). Clypéus enchâssé entre les parties latérale et dorsale, terminé en pointe postérieure. Antennes placées à la limite antérieur du clypéus, formées de quatre articles ; article basal à peu près aussi long que large, trois fois plus épais que l'article suivant; deuxième article

Source : MNHN, Paris

plus long que le premier, à l'apex sont implantés les chètes antennaires courts (fig. 21). Prémandibules allongées, courbées, tridentées à l'extrémité interne, les dents mousses (fig. 23). Mandibules courbées en lame de serpe, la moitié apicale interne armée de cinq dents arrondies noires; panache interne remplacé par deux soies sensorielles (fig. 22). Plaque mentale (labiale) forte, quadrangulaire, armée de treize-quinze dents robustes, aigües.

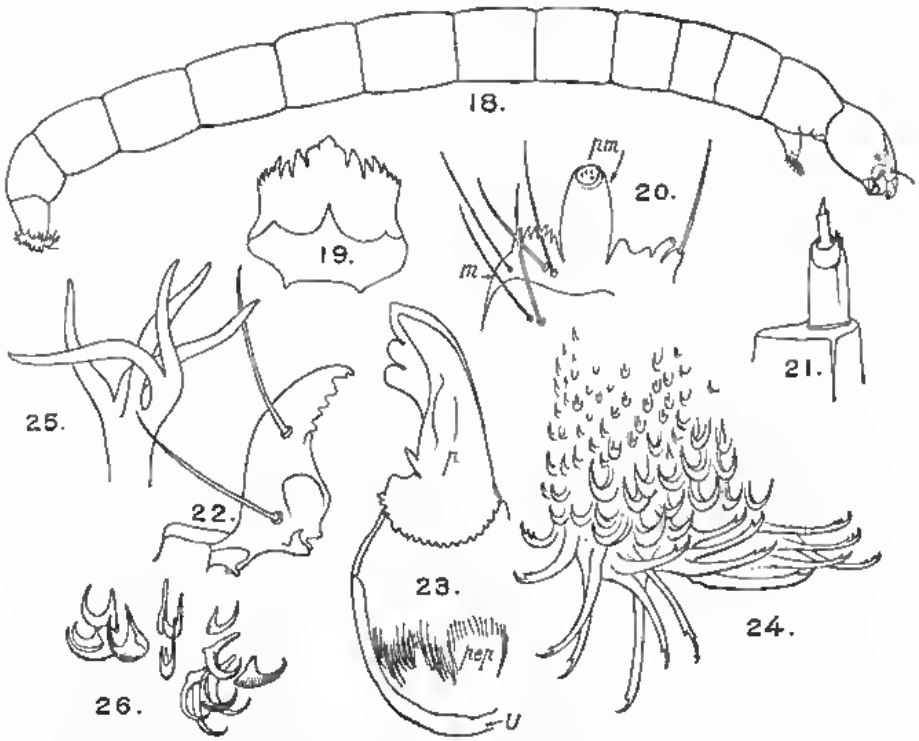



Fig. 18 à 26 : *Telmatogeton Sancti-Pauli* Schiner. — Fig. 18. Larve, profil, × 10. — Fig. 19. Plaque mentale. — Fig. 20. Palpe maxillaire. — Fig. 21. Antenne. — Fig. 22. Mandibule. — Fig. 23. Prémandibule. — Fig. 24. Pseudopode antérieur. — Fig. 25. Branchie rectale. — Fig. 26. Épines du pseudopode postérieur. — *m.*, maxille; *p.*, prémandibule; *oep.*, peigne de l'épipharynx; *pm.*, palpe maxillaire; *U.*, pièce en U.

la dent médiane trifide (fig. 19). Maxille dentée et armée de cinq-sept soies externes et de deux internes. Palpes maxillaires courts, organes sensoriels microscopiques (fig. 20). Corps à segments cylindriques, couverts d'une peau dure, lisse et nue. Pseudopode prothoracique bifide, court, formé d'épines grêles, les plus longues dentées à l'apex (fig. 24). Pseudopode du dernier segment abdominal bifide, armé de griffes noires robustes; deux cils sensoriels latéraux sur chaque pseudopode (fig. 26). Avant-dernier segment avec deux cils bifides sur la marge dorsale postérieure. Deux paires de branchies rectales ramifiées, peut-être exsertiles (fig. 25). — Long. 12-15 mm.

Ile Saint-Paul : cratère rive nord, rochers à marée basse, 8 exempl. (24-II-39).

Source : MNHN, Paris

## Gen. **HALIRYTUS** Eaton

*Halirytus* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 60. — Kieffer, 1906, Ann. Soc. Scient. Bruxelles, XXX, p. 317, et 1906, Genera Insectorum, 42, Chiron., p. 4, 6, pl. 4, fig. 7. — Edwards, 1926, Proc. Zool. Soc. London, p. 788 et 1928, Konowia, VII, II. 3, p. 236. — *Jacobsiella* Rübsaamen, 1906, Exped. Antarct. Belge, Res. *Belgica*, Zool., p. 83.

Palpes biarticulés. Pattes comme chez les *Telmatogeton*. Tibias dépourvus d'écailles. Cinquième article du tarse trilobé. Ailes rudimentaires,

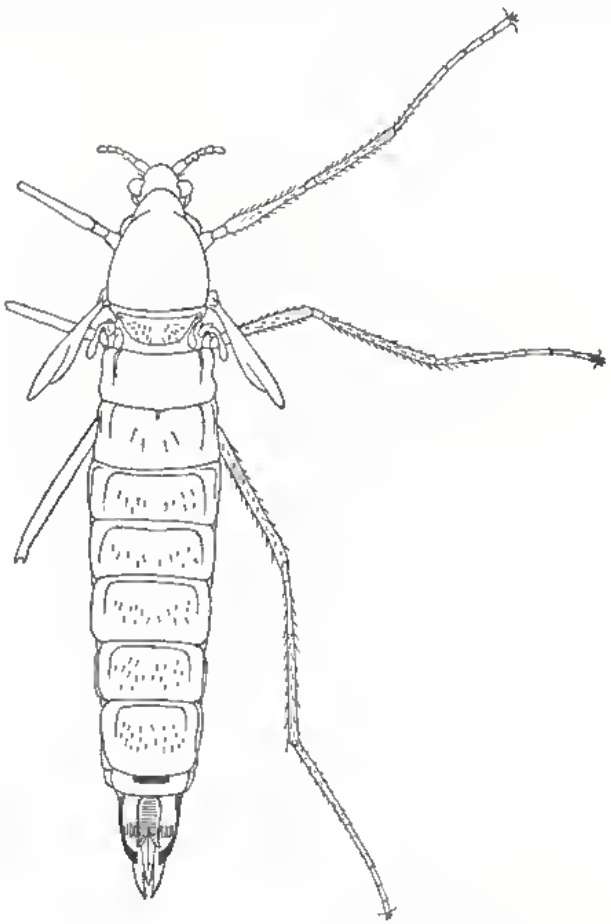


Fig. 27 : *Halirytus amphibius* Eaton, femelle × 20.

sans nervation distincte, au moins chez la femelle. Balanciers réduits ou nuls. ♀ : cerques longs et pointus. Selon Edwards, le genre *Halirytus* serait une forme dégénérée de *Telmatogeton*.

Type : *Halirytus amphibius* Eaton.

Source : MNHN, Paris

Deux espèces marines : *H. amphibius* Eaton, des Kerguelen, et *H. magellanicus* (Jacobs), du détroit de Magellan. Selon M. Edwards, ce dernier pourrait bien être synonyme de l'*H. amphibius*. Les palpes sont uniarticulés chez l'*Halirytus magellanicus* (*Belgica*).

### Halirytus amphibius Eaton

*H. amphibius* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 60. — Ostrn-Sacken, 1876, Bull. U. S. Nat. Mus., n° 3, p. 52. — Studer, 1879, Arch. Nat., XLV, p. 112 et 1889, Forchungsreise der *Gazelle*, III, p. 125. — Verrall, 1879, Phil. Trans. Roy. Soc. Lond., CLXVIII, p. 247, pl. xiv, fig. 6 a-b. — Enderlein, 1903, Wiss. Ergebn. der deutsch. Tiefsee-Exped., III, p. 228 et 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool. II, p. 439, fig. 150-153, 160. — Johannsen, 1905, Bull. 86, N. Y. St. Mus., p. 86 et 116, pl. 37, fig. 5-7. — Jeannel, 1940, C. R. Soc. Biogéogr., XVII, 6.

♀. Yeux arrondis, à facettes élargies, peu nombreuses, subégales (fig. 29). Antennes courtes, épaisses, flagelle dénudé ou couvert de cils micro-

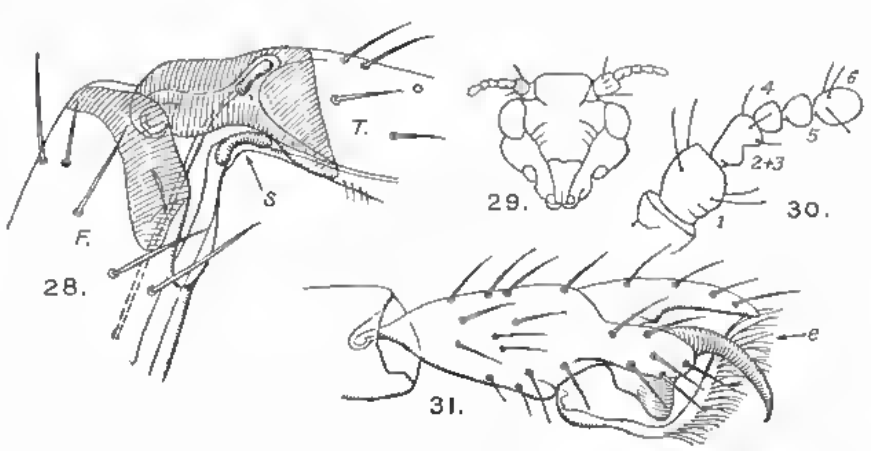



Fig. 28 à 31 : *Halirytus amphibius* Eaton. — Fig. 28. Articulation fémoro-tibiale. — Fig. 29. Tête vue de face. — Fig. 30. Antenne. — Fig. 31. Onychium. — *e.*, empodium ; *F.*, fémur ; *s.*, sclérite du fléchisseur tibial ; *T.*, tibia.

scopiques épars; premier article globuleux, deux fois plus épais que les suivants, deuxième et troisième articles soudés (fig. 30). Pronotum complètement divisé en deux lobes latéraux triangulaires. Mésonotum nu. Scutellum élargi, cilié. Métanotum sans sillon médian distinct. Sternopleure et anépisternite largement séparés, suture seulement perceptible en avant près des hanches intermédiaires. Pattes longues et robustes. Hanches largement séparées par les pièces sternales; hanches antérieures très épaisses, subsphériques ou ovalaires; hanches postérieures légèrement plus robustes, quadrangulaires. Trochanters normaux (fig. 27).

Source : MNHN, Paris

Tibias inermes, sans peignes ni éperons, même à l'état de vestiges. Médius (Jeannel) toujours distinct (fig. 28). Protarse 1 bien plus court que le tibia 1. Griffes simples. Empodium plumeux, bien développé (fig. 31). Balanciers courts, à tige réduite; massue piriforme, assez longue. Ailes

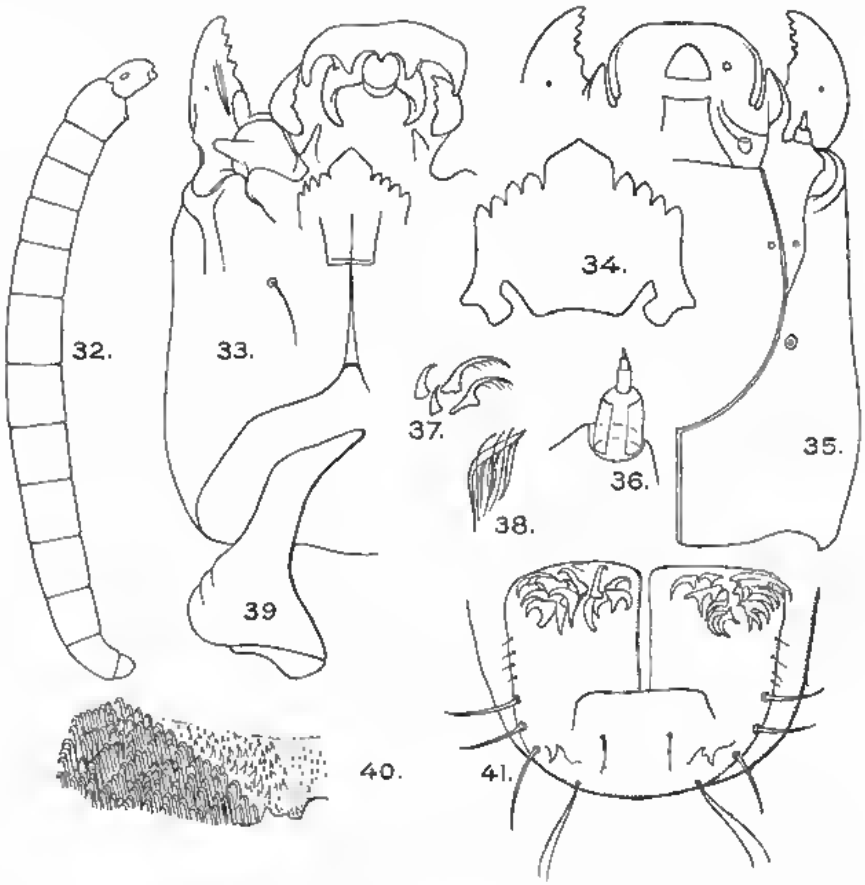



Fig. 32 à 41 : *Halirytus amphibius* Eaton. — Fig. 32. Profil de la larve au troisième âge, × 10. — Fig. 33. Tête vue de dessous. — Fig. 34. Plaque mentale. — Fig. 35. Tête vue de dessus. — Fig. 36. Antenne. — Fig. 37. Crochets de l'épipharynx. — Fig. 38. Peigne de l'épipharynx. — Fig. 39. Prémandibule. — Fig. 40. Pseudopode thoracique. — Fig. 41. Pseudopode du dernier segment abdominal.

blanchâtres, trois fois plus longues que les balanciers, en sac allongé, une ébauche des nervures radiale et médiane visible seulement à la base, deux cils microscopiques plantés près de l'articulation; pas de frange. Abdomen épais, grisâtre et mou, trois fois plus long que le thorax. Tergites et sternites couverts d'une plaque chitineuse mince, couverte de cils courts et fins, les pores d'insertion blanchâtres, visibles seulement sur les marges latérales des derniers tergites et de tous les sternites. Membrane conjonctive très large. Oviscapte allongé, plaque sous-génitale

Source : MNHN, Paris

triangulaire, couverte de cils à pores d'insertion blanchâtres, élargis. Cerques en lamelles jaunâtres, pointues, légèrement tordues; stylet médian court, bruni. — Long. 5 mm.

Iles Kerguelen. Circule, comme une araignée grisâtre, dans les creux des rochers découverts, suffisamment abrités du vent (Jeannel). Région nord-est : Port-Hopeful, submarin, zone des varechs et rochers à marée basse, 40 exempl. (10-II-39); Ile du Port, rochers à marée basse, 20 exempl. (13-III-39); région sud-est : golfe du Morbihan, île du Chat, rochers marins, 9 exempl. (7-II-39).

Larve. — Tête allongée, ovale, élargie à la partie postérieure, jaune ou brune; bord postérieur, extrémité des mandibules et plaque mentale noirâtres. Taches oculaires placées sur la partie dorso-latérale et à la limite du tiers antérieur de la tête. Clypéus ovalaire, enchâssé entre les parties latérale et dorsale (fig. 33 et 35). Antennes placées à la limite antérieure du clypéus, formées de quatre articles; article basal à peu près aussi long que large, quatre ou cinq fois plus épais que l'article suivant; deuxième plus court que le premier; chètes nuls (fig. 36). Prémandibules allongées, pointues, coudées vers le tiers apical (fig. 39). Mandibules rectilignes sur la face interne, légèrement courbées sur le bord externe, à dents internes mousses; panache interne formé de quelques soies épaisses. Plaque mentale (labiale) forte, pentagonale, armée de 9-11 dents robustes, subaigües, la dent médiane simple (fig. 34). Maxille dentée et armée de cinq soies externes et de quatre internes. Palpes maxillaires en baguette courte, organes sensoriels apicaux microscopiques. Corps à segments cylindriques, couverts d'une peau dure, lisse et nue (fig. 32). Pseudopode prothoracique bifide, très court, rétractile et dissimulé dans un repli de la cuticule; épines minces et grêles, serrées (fig. 40). Pseudopode du dernier segment abdominal bifide, rétractile, armé de griffes noires robustes; trois chètes-épines latéraux, deux soies discales internes, deux soies bifides apicales placées près de deux aiguillons courts, triangulaires (fig. 41). Branchies rectales invisibles ou nulles. — Long. 9-12 mm.

Larve dans les Entéromorphes de la zone intercotidale (Jeannel).

Nymphe. — Tête et thorax courts, dénudés; tête surmontée d'un chaperon aplati, bifide, étalé entre les cornes respiratoires, deux soies sensorielles latérales sur le chaperon (fig. 44). Thorax légèrement bombé sur la face dorsale. Deux soies acrosticales antérieures latérales. Gaines des pattes courtes et serrées contre la face sternale. Étuis alaires très courts, terminés par un renflement gonflé d'air. Cornes respiratoires dressées antérieurement, en feuillets élargis; stigmate microscopique à ouverture placée à la face supérieure du feuillet. Abdomen six ou sept fois plus long que le thorax (fig. 43). Plaques chitineuses dorsales et sternales bien visibles au bord antérieur, tégument nu; membrane conjonc-

Source : MNHN, Paris

tive très étendue. Partie postérieure du corps brusquement et obliquement tronquée, la surface de section fortement chitinisée, couverte de spinules microscopiques; le bord antérieur, correspondant au tergite, armé d'épines mousses soudées à la bordure chitineuse; le bord postérieur, finement

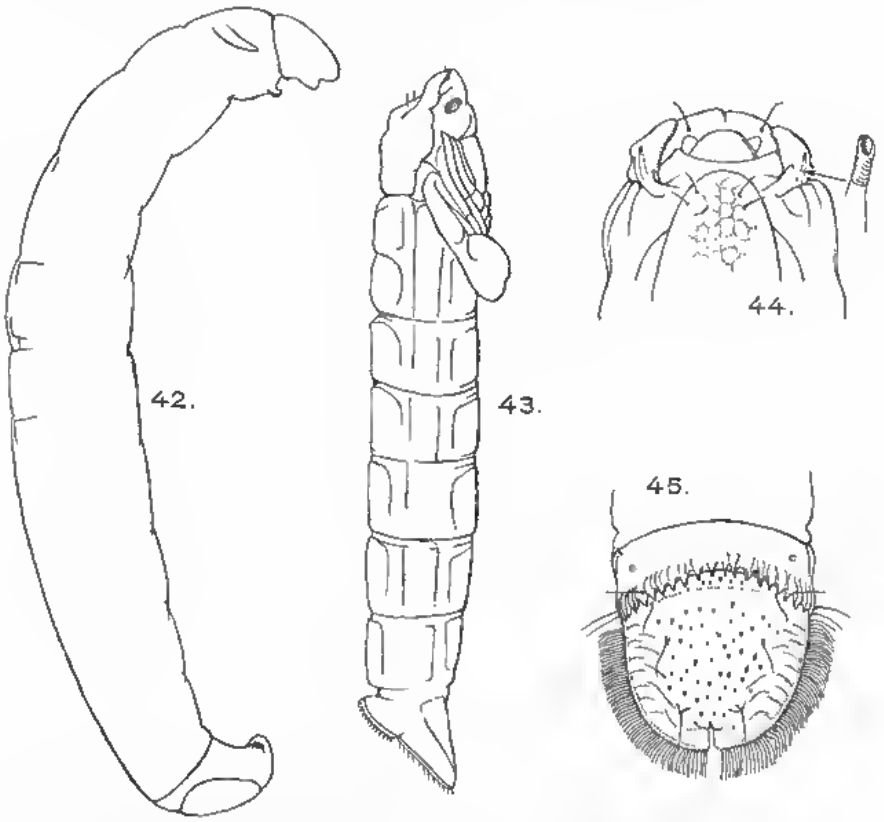



Fig. 42 à 45 . *Halirytus amphibius* Eaton. — Fig. 42. Pronymphe. — Fig. 43. Nymphe, profil, × 9. — Fig. 44. Tête de la nymphe, × 25; à droite, un stigmate respiratoire prothoracique, × 125. — Fig. 45. Partie postérieure du corps, face tergale, × 25.

et régulièrement denté, est finement cilié. Ce pseudopode porte six soies sensorielles, trois de chaque côté (fig. 45). — Long. 13 mm.

La forme déprimée du pseudopode apical, les spinules qui hérissent la surface, lui permettent de retenir un bouchon composé de particules rocheuses et végétales agglomérées qui sert à clore le tube formé de soie, de sable et de débris d'algues qui protège le développement de l'insecte. C'est le phénomène connu sous le nom de « phragmose » qui désigne les modifications particulières grâce auxquelles les extrémités du corps sont employées pour fermer les cavités tubulaires (Wheeler).

Submarin, zone des varechs. Kerguelen : région nord-est, Port-Ifopeful, rochers à marée basse, 1 exempl. (10-II-39).

Source : MNHN, Paris

## Fam. **PETAURISTIDAE**

### Gen. **PALAEOPETAURISTA**, nov.

♀. Yeux couverts d'une pubescence très fine et courte. Palpes maxillaires de longueur médiocre, formés de quatre articles subégaux, les deux premiers trois ou quatre fois aussi longs que larges. Deux éperons sur les tibias II et III à peu près aussi longs que le diamètre du tibia. Protarse subégal à deux fois la longueur du 2e article du tarse. Balanciers à pétiole légèrement plus long que le premier segment abdominal. Ailes à macrotriches courts sur toutes les nervures; marge postérieure à frange allongée. Transverse *rm* rectiligne ou réduite; une nervure transverse entre *R 4 + 5* et *MA 1*; pétiole de *MA 2* subégal à la fourche; transverse *MCu* et base de *CuA 1a* ordinairement sur la même ligne. Anale fortement courbée. Cerques chitinisés, courts, élargis à la base et courbés en lames de serpe (fig. 46).

Type : *Palaeopetaurista dubitata*, n. sp.

Les caractères du genre *Palaeopetaurista* sont, à peu de chose près, ceux du genre *Petaurista*. Il s'en distingue cependant par la villosité oculaire et par la disposition des nervures des ailes.

On peut trouver des exemplaires anormaux du genre *Petaurista* (surtout du *P. regelationis* L.) qui présentent une nervure supplémentaire dans la cellule *R 4 + 5 — MA 1*, mais les autres nervures ou les cellules ne présentent pas la disposition indiquée ici, les balanciers sont plus courts, les yeux plus nettement velus, les palpes sont moins épais que chez le *Palaeopetaurista dubitata*. Le genre *Palaeopetaurista* peut se distinguer comme il suit des autres genres de *Petauristidae*.

#### Tableau des genres des *Petauristidae*

1-(4). Protarse plus court que le deuxième article du tarse. Tibias dépourvus d'éperons.
2-(3). Protarse moitié aussi long que le deuxième article du tarse. ..... Gen. **Nothotrichocera** Alex.
3-(2). Protarse n'égalant pas le sixième de l'article suivant. ..... Gen. **Paracladura** Brunetti.
4-(1). Protarse plus long que l'article suivant. Tibias armés d'éperons.
5-(6). Aile : cellule limitée par *R 4 + 5 — MA 1* divisée par une transverse; transverses médio-cubitales placées sur la même ligne.. ..... Gen. **Palaeopetaurista** Séguy.
6-(5). Non et non.
7-(8). Yeux velus..... Gen. **Petaurista** Meigen.
8-(7). Yeux nus..... Gen. **Diazosma** Bergroth.



Source : MNHN, Paris

Distribution géographique. — La plus grande partie des espèces connues formant ces différents genres habitent l'hémisphère boréal. Une espèce, *Petaurista annulata*, est signalée de la région méditerranéenne, de l'Amérique boréale, de la Nouvelle-Zélande et de l'Australie. Le *Petaurista regelationis* habite toute la région holarctique; il a été trouvé aux Falkland et en Géorgie du sud. La seule espèce connue propre à l'hémisphère austral serait le *Petaurista antarctica* Edwards, de l'île Campbell. Cette dernière espèce ne présente aucun caractère commun avec le *Palaeopetaurista dubitata*.

### Palaeopetaurista dubitata, n. sp.

♀. D'un gris brun. Palpes : les deux premiers articles aussi épais que la trompe à la base, subégaux, le premier à peu près aussi long que la trompe,

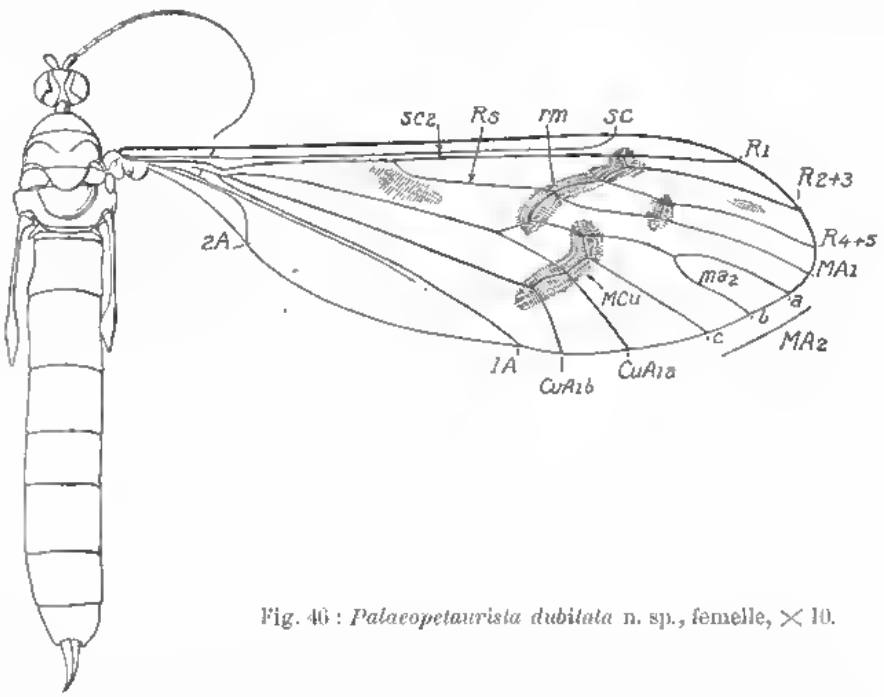



Fig. 46 : *Palaeopetaurista dubitata* n. sp., femelle, × 10.

le dernier article légèrement renflé, nettement plus court que l'avant-dernier. Antennes plus longues que la tête et le thorax réunis, filiformes dans leur moitié apicale, assez longuement ciliées; premier article globuleux, deuxième longuement ovalaire, 3e et 4e subégaux, un peu plus courts que le deuxième. Pattes jaunâtres, fémurs brunis à l'apex, tarses sombres. Griffes simples, courtes. Ailes opalines, à marques brunes diffuses sur les tranverses. Membrane couverte de microtriches serrés, microscopiques; nervures armées de

Source : MNHN, Paris

macrotriches allongés sur les deux faces, les transverses, la base de *MA* 2 et de la sous-costale pratiquement nues; *Sc* 2 rapprochée de la base de *Rs*; *R* 2 + 3 assez longue; transverse *rm* réduite à un point sutural; cellule *ma* 2 aussi longue que le pétiole (fig. 46). Oviscapte fortement chitinisé, courbé, pointu, d'un jaune orange, aussi long que le dernier segment. — Long. du corps 6,5 mm., aile 8 mm.

Iles Kerguelen : région sud-est, golfe du Morbihan, Port-Jeanne-d'Arc (6-II-39).

## Fam. **SIMULIIDAE**

### Gen. **CNEPHIA** Enderlein

*Cnephia* Enderlein, 1921, D. Tierärztl. Wochenchr., 29, 199. — Edwards, 1931, Diptera of Patagonica and S. Chile, II, 1, p. 144.

Espace interoculaire élargi, plus large à la partie supérieure; clypéus très étroit, environ quatre fois aussi long que large. Antennes formées de onze articles, plus longues que le protarse I. Mésonotum à pilosité fine et courte, plus longue et forte postérieurement. Scutellum avec une longue pilosité serrée, dirigée antérieurement. Tarses allongés; protarse III sans apophyse (basitarsus); articles II-V avec une écaille basale; article IV dilaté. Griffes simples ou la dent basale émoussée. Ailes élargies; nervures costale et radiale avec une longue pilosité répartie sur toute la longueur des deux faces (dessus et dessous), cette pilosité mêlée, sur la costale, de spinules émoussées. Sous-costale atteignant la costale à peu près au milieu de sa longueur radiale; prolongée jusqu'à la limite des deux tiers de l'espace compris entre l'apex de la sous-costale et l'extrémité de la costale; *R* 2 + 3 atteignant la costale presque à son apex; fourche médiane chitinisée; médiane basse non fourchue, visible seulement à la base; une petite cellule basale médio-cubitale (*c*) et anale chitinisées, brunes (fig. 47). Abdomen : tergites étroits; sternites antérieurs nuls, les deux ou trois sternites postérieurs réduits à une écaille.

♀. Cerques saillants, chitinisés, sealariformes. L'aile, traitée par une solution saturée de potasse caustique bouillante, écarte les deux membranes constituantes. La membrane supérieure porte toutes les nervures chitinisées, la membrane inférieure présente une nervure concave et une convexe : *R* 1 et *R* 2 + 3 moins nettement ciliées que sur la face supérieure; tous les plis ou nervures vestigiales : *MA* 1, *Cu A*2, 1*A b* disparaissent. Abdomen : tergites étroits; sternites antérieurs nuls, les deux ou trois sternites postérieurs réduits à une écaille.

♂. Plaque prégénitale élargie, longuement rectangulaire.

Type : *Simulium pecuarum* Riley, Amérique septentrionale.

Le genre *Cnephia* est remarquable par l'absence de calcipala et de pedisulcus, et parfois par la présence d'un court rameau récurrent *R* 4 + 5,

Source : MNHN, Paris

provenant de *MA 1*. La présence de ce rameau, variable en longueur (il peut même se réduire ou disparaître) est le principal caractère qui permette la distinction entre les genres *Astega* et *Cnephia*. Le genre *Ectemnia* Enderlein s'écarte des deux précédents par la présence d'un pedisulcus, mais après divers recoupements spécifiques, M. Edwards préfère considérer ce genre comme synonyme de *Cnephia*.

Les *Cnephia* des Kerguelen et les *Prosimulium* présentent la même conformation des tarses III, la direction des nervures alaires suit le même type, sauf pour la réduction du rameau *R 3* (chez les *Cnephia*) et la présence de petites spinules mélangées aux cils sur la costale. Dans ce même genre, la nervure cubitale postérieure est moins courbée et la nervure *MA 2* est simple. La petite cellule basale médio-cubitale s'observe dans les deux genres *Cnephia* et *Prosimulium*.

Le genre *Cnephia* peut se distinguer des autres genres de Simuliides par les caractères suivants.

1-(2). Première nervure radiale (*R 1*) dénudée entre la transverse *sc* + *R* et la base de la fourche radicale. *R 2* + *3* simple. Pas de cellule basale. Pedisulcus toujours présent..... .. .... ..... ..... Gen. **Simulium** Latreille.
2-(1). Première nervure radiale sétuleuse sur toute sa longueur.
3-(4). Première nervure anale rectiligne.... Gen. **Gigantodax** Enderlein.
4-(3). Première anale plus ou moins courbée.
5-(10). Deuxième nervure simple; *R 3* nulle.
6-(9). Cinquième nervure (*MA 2*) fourchue.
7-(8). Antennes formées de 11 articles..... Gen. **Eusimulium** Roubaud.
8-(7). Antennes formées de 10 articles... Gen. **Austrosimulium** Tonnoir.
9-(6). Cinquième nervure simple (fig. 47)..... Gen. **Cnephia** Enderlein.
10-(5). Deuxième nervure fourchue; *R 3* présente.
11-(12). Cinquième nervure simple... .... Gen. **Parasimulium** Malloch.
12-(11). Cinquième nervure fourchue..... Gen. **Prosimulium** Roubaud.

Répartition géographique. — Le type *Cnephia pecuarum* Riley habite l'Amérique septentrionale (Arkansas, Louisiane, Mississipi, Texas). Le *Cnephia montanum* Philippi provient du lac Chacabuco en Patagonie; les trois espèces décrites récemment par le Dr F. W. Edwards (*gynandrum*, *dissimile* et *atroparvum*), habitent le Chili méridional. Le groupe de l'*Eusimulium clarum* D. S. habite la Californie, le Montana et le Nevada. Le groupe de l'*E. minus* D. S. est surtout connu des provinces de l'ouest des États-Unis.

### Cnephia crozetense Womersley

*S. crozetense* Womersley, 1937, Report B. A. N. Z. Antarctic Res. Exped., B, IV, 3, p. 66.

♀. Antennes noires, article basal bordé de jaune. Trompe épaisse. Épi-

Source : MNHN, Paris

pharynx élargi, armé de dents subapicales fortement chitinisées, pores sensoriels à position médiane (fig. 58); hypopharynx court (fig. 57); pompe salivaire normale; premier et deuxième articles des labelles écourtés (fig. 56). Palpes courts, articles III, IV, V épais, subégaux; pore sensoriel du troisième article profondément marqué; palpifer longuement ciliè sur la face externe (fig. 55, 1). Mésonotum noir à pilosité noire. Pleures partiellement jaunâtres. Pattes jaunâtres, tibias et tarses plus sombres. Abdomen

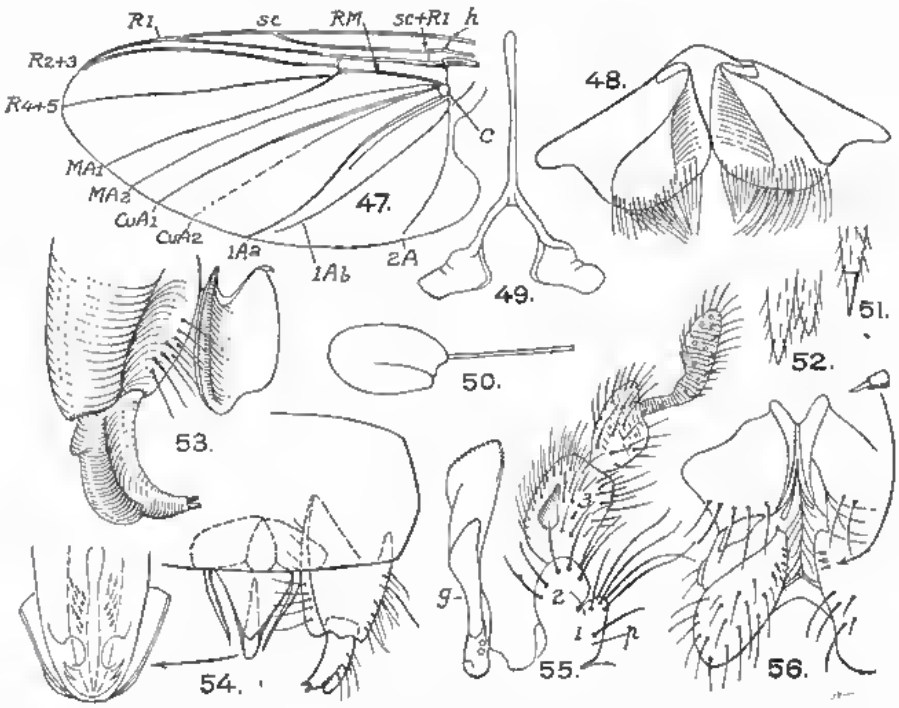



Fig. 47 à 56 : *Corphia crozetense* Wom. — Fig. 47. Aile de la femelle. — Fig. 48. Cerques de la femelle, la partie interne ombrée est repliée. — Fig. 49. Fourche génitale femelle. — Fig. 50. Spermathèque et canal déférent. — Fig. 51. Éperon du tibia II (♀). — Fig. 52. Éperon du tibia III (♀). — Fig. 53. Forceps et plaque phallienne du mâle. — Fig. 54. Appareil copulateur du mâle vu de dessous. — Fig. 55. Palpe et palpifer de la femelle; *p.*, palpifer; *g.*, galea. — Fig. 56. Premier et second article des labelles de la trompe de la femelle.

membraneux, d'un jaune grisâtre; les parties chitineuses noirâtres. Plaque prégénitale normale. Cerques arrondis, longuement ciliés (fig. 48). Fourche génitale à branches épaisses (fig. 49) comme chez les espèces du groupe des *Eusimulium clarum* ou *minus*. Un seul spermathèque (fig. 50). — Long. 3,75 mm.

♂. Tête d'un brun noirâtre, soies orbitales longues, fortes et noires. Clypéus une fois et demie aussi large que l'article antennaire basal. Yeux normaux, les ommatidies supérieures trois fois plus larges que les inférieures. Antennes formées de 11 articles, d'un brun noir; article basal plus large

Source : MNHN, Paris

que long; articles II et III quadrangulaires. Palpes d'un brun noir; articles III et IV subégaux, légèrement plus longs que le deuxième article. Mésonotum d'un brun noir légèrement plus clair sur les calus huméraux couverts d'une pruinosité grise; pubescence et soies noires; mésophragme noir. Pattes brunâtres; calcipala nul; griffes non dentées. Balanciers pâles, renflement bruni en dessus. Ailes larges, costale et partie apicale de *R 1* avec de petites épines

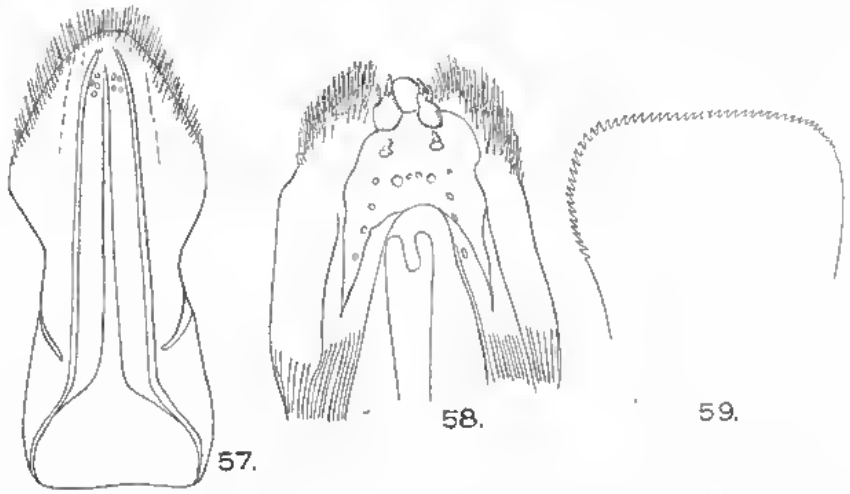



Fig. 57 à 59 : *Cnephia crozetense* Wom., femelle. — Fig. 57. Hypopharynx. — Fig. 58. Epipharynx — Fig. 59. Mandibule.

émoussées. Abdomen noirâtre; tergites avec une bordure claire, angles latéraux largement pâles; sternites noirs largement bordés de clair sur les côtés. Pilosité abdominale, y compris la frange basale, noire. Hypopygium : forceps à branches courtes; premier article des forcipules légèrement plus large que long, subconique, déprimé sur la face interne; deuxième article épais, courbé, brusquement renflé sur les deux tiers basaux; partie apicale terminée par deux fortes épines émoussées (fig. 53 et 54). Plaque intercoxale quadrangulaire. Phallus mou protégé par deux plaques chitinisées, arrondies, placées verticalement dans l'axe du corps. — Long. 4 mm.

Archipel des Crozet : Ile de la Possession, baie du Navire, 8 exempl. (28-I-39).

## BRACHYCERA ORTHORRHAPHA

### Fam. **COELOPIDAE**

Les *Coelopidae* comprennent des Orthorrhaphes Haplostomates, chez lesquels le ptéropleure et le métasternum sont nus et le mésopleure velu. Les autres caractères sont énumérés dans le tableau des genres suivant.

Source : MNHN, Paris

Les *Orygma* Meigen, qui portent des soies métastigmatiques, dont le disque hypopleural est dépourvu de cils, dont l'épistome n'est pas saillant, dont les ailes présentent une première anale raccourcie, doivent être séparés des *Coelopidae*. La position des *Orygma* n'est pas définie.

Les *Oedoparea* Loew, parfois compris dans la famille des *Coelopidae*, ont été placés dans la famille des *Helcomyzidae*, démembrée des *Dryomyzidae*. On en trouvera les raisons exposées au paragraphe qui traite de cette famille.

Quelques auteurs ont désigné le genre *Phycodroma* Stenh. = *Malacomyia* Hal.) comme type de la famille des *Phycodromidae* (= *Coelopidae*). Il n'y a aucune raison de priorité pour justifier ce changement.

Les genres *Listriomastax* et *Apetenus* représentent la faune des Coelopides dans les régions antarctiques. Ils peuvent s'opposer comme il suit aux autres genres de cette famille.

### Tableau des genres

1-(8). Protarse III court, épineux. Corps aplati.
2-(3). Métasternum cilié. Mésopleure nu. Épistome saillant en avant. Des cils hypopleuraux. Fémurs épais, longuement ciliés. . . . . Gen. **Coelopa** Meigen.
3-(2). Métasternum dénudé. Mésopleure nu ou sétuleux.
4-(5). Mésopleure nu. . . . . Gen. **Protocoelopa** Malloch.
5-(4). Mésopleure avec des soies ou des cils.
6-(7). Ptéropleure avec quelques soies discales molles. Mésopleure à soies fines et serrées. . . . . Gen. **Dasycoelopa** Malloch.
7-(6). Ptéropleure nu. Au moins une forte mésopleurale postérieure. . . . . Gen. **Coelopina** Malloch.
8-(1). Protarse III normal. Corps non aplati.
9-(10). Tibias III avec une seule soie externe (la préapicale). Face avec une carène médiane très marquée. Soies péristomales réduites. Épistome saillant. Des cils hypopleuraux. . . . . Gen. **Phycodroma** Stenh.
10-(9). Tibias III sans soie externe. Soies péristomales réduites. Épistome saillant. Pas de cils hypopleuraux. Carène faciale peu marquée.
11-(12). Ailes normales (fig. 60). . . . . Gen. **Listriomastax** Enderlein.
12-(11). Ailes rudimentaires ne dépassant pas le bord postérieur du scutellum (fig. 76). . . . . Gen. **Apetenus** Eaton.

Répartition géographique. — Tous les représentants de la famille des *Coelopidae* sont thalassophiles. Les larves vivent dans les algues et sont plus ou moins zoophages et prédatrices. Les types des genres *Coelopa* et *Phycodroma* sont d'origine européenne. Le *Listriomastax litorea* Enderlein est originaire des Crozet et l'*Apetenus litoralis* Eaton provient des Kerguelen.

Source : MNHN, Paris

Les représentants du genre *Coelopa*, en y comprenant les sous-genres *Fucomyia* Haliday et *Neocoelopa* Malloch, sont connus de la région holarctique, d'Afrique et de Nouvelle-Zélande. Le genre *Protocoelopa* est connu de Nouvelle-Zélande, le genre *Dasycoelopa* d'Australie. Le genre *Coelopina* Malloch habite la côte californienne du Pacifique. Enfin, le genre *Phycodroma* est holarctique.

Les représentants des *Coelopidae*, comme ceux de la famille des *Helcomyzidae*, sont largement répandus dans toutes les régions littorales du globe. L'aire de répartition de ces derniers est cependant beaucoup plus vaste, car ils sont répandus dans toute la région antarctique. Au contraire, les Coelopides paraissent manquer en Amérique australe, particulièrement en Patagonie.

Les Coelopides des genres *Listriomastax* et *Apetenus* constituent deux groupes isolés, sans relations avec les genres continentaux. Ils sont inconnus en dehors des îles où ils ont été trouvés.

## Gen. **LISTRIOMASTAX** Enderlein

*Listriomastax* Enderlein, 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 396, fig. 131-140, 145.

Espace interoculaire au moins deux fois aussi large que l'œil vu de face. Face avec une carène médiane en suture étroite, émoussée. Clypéus très saillant, en demi-cercle. Péristome à peu près aussi large que l'œil, non poli, dénudé postérieurement, mais avec 3-4 macrochètes antérieurs. Une soie mésopleurale, une sternopleurale (la troisième); acrosticales piliformes; dorsocentrales bien développées; pas de soies métastigmatiques. Pattes longues, fémurs grêles; tibias régulièrement couverts de soies courtes. Protarse III avec une brosse interne très développée. Onychium légèrement élargi. Ailes allongées; costale : fracture située au niveau de l'épine costale bien apparente, l'autre, placée au niveau de la transverse humérale à peine indiquée; lobe anal nul, transverses rapprochées de la base, rectilignes et perpendiculaires aux longitudinales; nervure anale prolongée au bord de l'aile (fig. 60). Abdomen : tergites II et III élargis. Appareil copulateur mâle peu développé. Femelle : oviscapte allongé, chitinisé, luisant.

Type : *Listriomastax litorea* Enderlein.

### Listriomastax litorea Enderlein

*L. litorea* Enderlein, 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 398, fig. 131-140, 145. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Exped., Dipt., B, IV, 3, p. 74.

♂. Yeux petits. Espace interoculaire deux fois plus large que l'œil vu de face. Quatre soies orbitales bien développées, quelques cils intercalaires. Soies ocellaires longues; soies postocellaires plus courtes, croisées. Corps

Source : MNHN, Paris

gris. Pattes brunes. Balanciers blanchâtres, bord postérieur avec une ligne de cils microscopiques. Ailes grises; membrane brunie le long des nervures et à la base (fig. 60). Abdomen d'un brun gris, base des tergites plus pâle. Chètotaxie : plaque prosternale nue; soie stigmatique antérieure robuste; une soie mésopleurale robuste et deux plus courtes; disque avec quelques cils épars; une soie sternopleurale, quelques cils dispersés sur le disque du sternopleure, angles inférieur et postérieur avec quelques soies plus

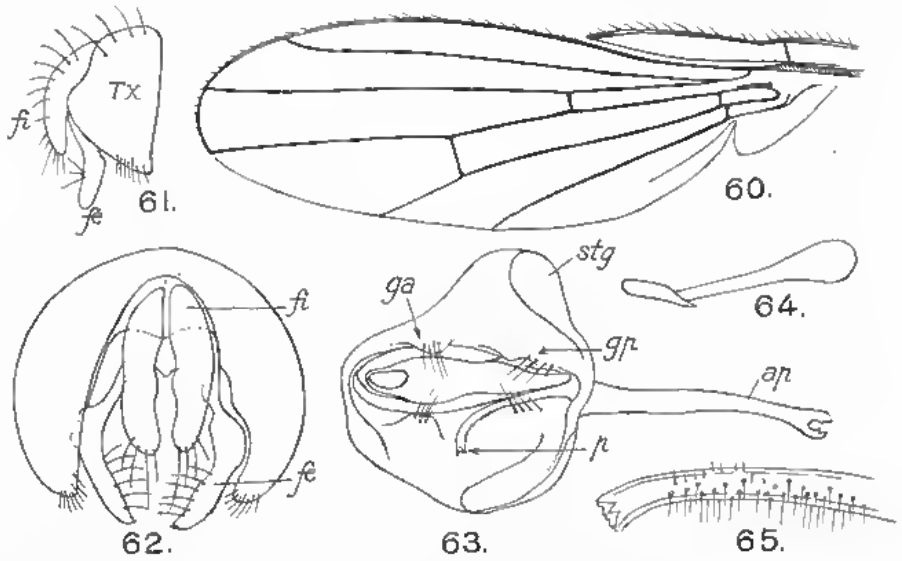



Fig. 60 à 65 : *Listriomastax litorea* Enderlein, mâle. — Fig. 60. Aile. — Fig. 61. Profil de l'appareil copulateur. — Fig. 62. Tergite X et forceps vus d'arrière. — Fig. 63. Sternite génital et apodème du pénis vus par la face inférieure. — Fig. 64. Sclérite du canal éjaculateur. — Fig. 65. Extrémité du phallus. — *ap.*, apodème du pénis; *fe.*, forceps externe; *fi.*, forceps interne; *ga.*, gonapophyse antérieure; *gp.*, gonapophyse postérieure; *p.*, phallus; *stg.*, sternite génital; *tx.*, tergite X.

longues; une humérale, une posthumérale, un chète-épine notopleural, deux soies intraalaires, une postalaire; quatre soies dorsocentrales, acrosticales réduites, ciliformes, irrégulières et peu distinctes de la pilosité du fond; quatre scutellaires, deux de chaque côté; quelques cils plantés irrégulièrement sur le disque. Abdomen : tergites III-VI avec des macrochètes latéraux apicaux. Appareil copulateur : toutes les pièces réduites; tergite X court, rapézien en profil (fig. 61), plus ou moins en demi-lune de face; forceps externe à branches courtes, légèrement mucronées à l'apex interne; forceps interne à branches émoussées, ovalaires (fig. 62). Apodème du pénis en baguette étroite, allongée. Gonapophyses réduites à deux épaississements latéraux ciliés, placés sur les marges internes du sternite génital. Pénis en tube grêle, inerme, toute la surface externe parsemée de poils raides (fig. 63 et 65). Sclérite du canal éjaculateur en palette allongée (fig. 64).

Source : MNHN, Paris

♀. Légèrement plus grande que le mâle. Yeux plus petits. Mésonotum d'un gris cendré. Abdomen allongé, conique; tergites I et II réduits à deux plaques latérales; tergite III en coin dorsal prolongé entre les deux plaques précédentes; tergites IV, V, VI en bandes linéaires, tergite VII bilobé. Cerques étroits, plus longs que larges.

Archipel des Crozet, île de la Possession, baie du Navire, 10 exempl. (28-I-39).

Iles Kerguelen, région nord-est, Port-Hopeful, 8 exempl. (10-II-39); île du Port, côte est, 3 exempl. (13-II-39). — Région sud-est, golfe du Morbihan, île du Chat, rochers à marée basse, 7 exempl. (7-II-39).

Larve au troisième âge. — Brun jaunâtre. Corps dur, couvert d'un tégument épais et rigide. Pseudocéphalon subhémisphérique, organes antenniformes

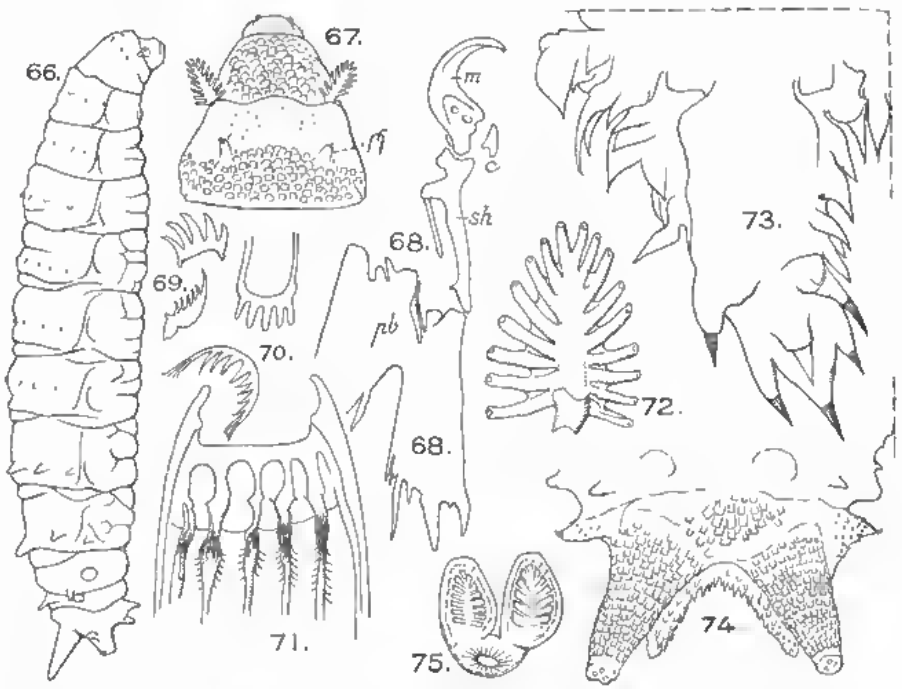



Fig. 66 à 75 : *Listriomastax litorea* Enderlein. — Fig. 66. Profil de la larve au troisième âge. — Fig. 67. Pseudocéphalon et premiers segments thoraciques. — Fig. 68. Appareil buccal. — Fig. 69. Dents de la partie supérieure du masque facial. — Fig. 70. Dents de la partie inférieure du masque. — Fig. 71. Filtre pharyngien. — Fig. 72. Stigmate prothoracique. — Fig. 73. Apophyse préanale. — Fig. 74. Partie postérieure du corps. — Fig. 75. Plaque stigmatique postérieure droite. — *c.*, cardo; *m.*, mandibule; *pb.*, pièce basale; *sh.*, sclérite hypopharyngien.

courts (fig. 67); palpes globuleux, rapprochés des bords de la bouche, hérissés d'épines courtes disposées en râpe (fig. 69 et 70). Crochets maxillaires simples, robustes, légèrement coudés, très épais à la base (fig. 68). Tergites entièrement couverts d'une peau rugueuse comparable à celle d'un lézard, et

Source : MNHN, Paris

revêtus de plaques chitinisées, irrégulières; une rangée transversale de 4-8 calus placés à peu près au milieu de chaque segment à partir du segment mésothoracique jusqu'à l'avant-dernier segment abdominal. Ces calus, plus développés sur les derniers segments abdominaux, sont armés de une ou deux épines microscopiques. Chaque tergite est séparé suivant la ligne médiane par une plaque ovalaire rugueuse. Stigmate prothoracique en pomme de pin aplatie, formé de 16-18 digitations rayonnantes (fig. 72). Sternites uniformément armés d'épines courtes, triangulaires, régulièrement plantées en lignes transversales sur les parties antérieures et postérieures. Avant-dernier tergite avec 6-8 protubérances écailleuses dressées; dernier segment avec des rangées sternales de deux protubérances; tubes respiratoires épais, dressés, écailleux (fig. 74). — Long. 6,5 mm.

Saprophage et phytophage. L'intestin renferme de nombreux globules graisseux, des petits fragments de silice, des algues filamenteuses et de nombreuses diatomées.

Pupe. — Brun noir. Tégument épais et rigide. Partie antérieure du corps (céphalothoracique) irrégulièrement tronquée. Tergites entièrement et irrégulièrement rugueux avec une rangée de 4-8 rugosités très élargies placées sur les tergites v et suivants. Sur la moitié antérieure des tergites i-iii, les rugosités deviennent spiniformes, sur le tergite iv on observe de larges rugosités antérieures. Sternites uniformément armés d'épines courtes, régulièrement plantées sur les parties antérieures et postérieures; la partie antérieure du sternite est armée de 6-8 protubérances mousses qui doivent servir de pseudopodes. Dernier segment abdominal avec deux rangées sternales de quatre protubérances écailleuses. Tubes respiratoires postérieurs non rétractés. — Long. 5,5 à 6 mm.

## Gen. **APETENUS** Eaton

*Apetenus* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 58.

Espace interoculaire au moins deux fois aussi large que l'œil vu de face. Face enfoncée, marquée d'une carène étroite, légèrement saillante, émoussée. Clypéus très saillant, en demi-cercle. Péristome à peu près aussi large que l'œil, non poli, dénudé postérieurement, mais avec 3-4 macrochètes antérieurs (fig. 77). Trois soies mésopleurales; trois soies sternopleurales courtes; quatre rangées d'acrosticales robustes; dorsocentrales présentellaires seules bien développées. Pattes longues; fémurs assez épais, à soies courtes; tibias régulièrement couverts de soies courtes et fines. Tarses formés d'articles courts, robustes, n'égalant pas la longueur du tibia; protarses III avec une brosse interne médiocrement développée. Onychium légèrement élargi; griffes simples, robustes. Abdomen : tergites II et III élargis. Appareil copulateur mâle peu développé, médiocrement chitinisé.

Type : *Apetenus litoralis* Eaton.

Source : MNHN, Paris

### Apetenus litoralis Eaton

*A. litoralis* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 58. — Studer, 1879, Arch. Nat., XLV, p. 112. — Verrall, 1879, Phil. Trans. Roy. Soc. London, CLXVIII, p. 243, pl. xiv, fig. 3 a-e. — Studer, 1889, Forchungsreise der *Gazelle*, III, p. 125. — Enderlein, 1903, Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped., III, p. 221 et 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 396, 432, 469, fig. 106, 142, 144. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Exped., B, IV, 3, Dipt., p. 75.

♂. Yeux petits. Espace interoculaire deux fois plus large que l'œil vu de face. Trois soies orbitales externes : deux en rétroversion, une en antéver-

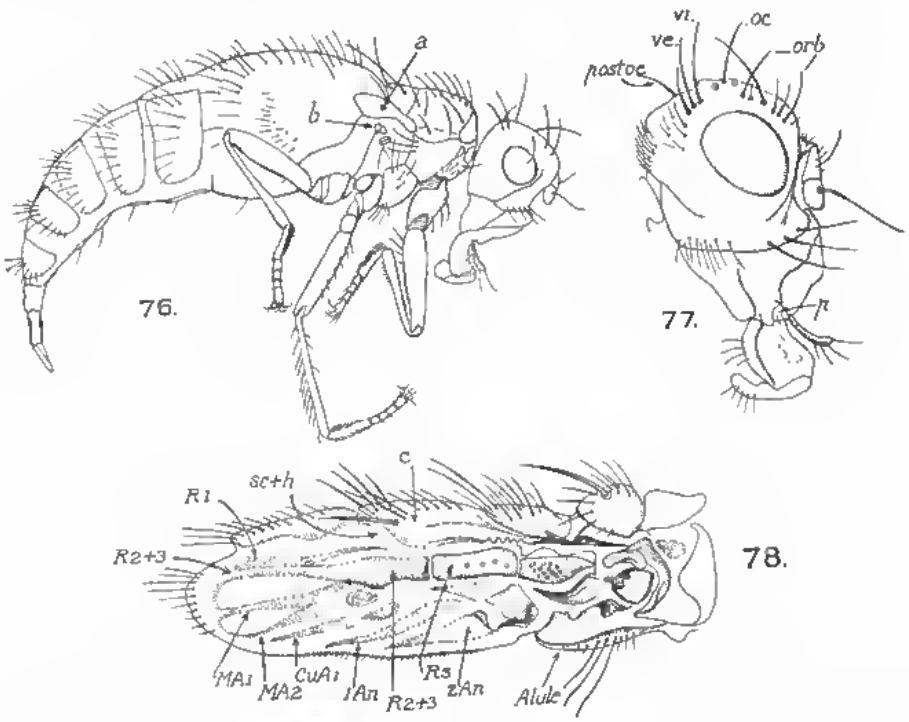



Fig. 76 à 78 : *Apetenus litoralis* Eaton. — Fig. 76. Profil de la femelle, × 20. — Fig. 77. Profil de la tête de la femelle, × 40. — Fig. 78. Aile du mâle, × 200. — *a.*, aile; *b.*, balancier; *oc.*, soies ocellaires; *orb.*, soies orbitales; *p.*, palpifer; *postoc.*, soies postocellaires; *ve.*, soies verticales externes; *vi.*, verticales internes.

sion; une soie orbitale interne (frontale) robuste plantée à la partie moyenne; quelques cils intercalaires; verticales interne et externe également développées; triangle ocellaire étendu sur plus de la moitié de la longueur de l'espace frontal; soies ocellaires fortes; postocellaires médiocres. Corps d'un gris de plomb, mat. Pattes brunies. Balanciers roux, à pédicelle nul. Ailes réduites à un moignon court, aussi long que large, dépassant légèrement le

Source : MNHN, Paris

niveau de l'apex du scutellum; lobe anal nul; costale avec une fracture très apparente au niveau de l'épine costale, cette dernière très allongée (fig. 78). Chétotaxie : plaque prosternale nue. Un chète-épine prothoracal. Soie stigmatique antérieure faible. Mésopleure avec de nombreux cils discaux. Quatre ou cinq sternopleurales et quelques cils; humérale nulle; une posthumérale; deux notopleurales; intraalaires réduites à des cils négligeables; deux postalaires; six acrosticales robustes : quatre présuturales et deux préscutellaires.

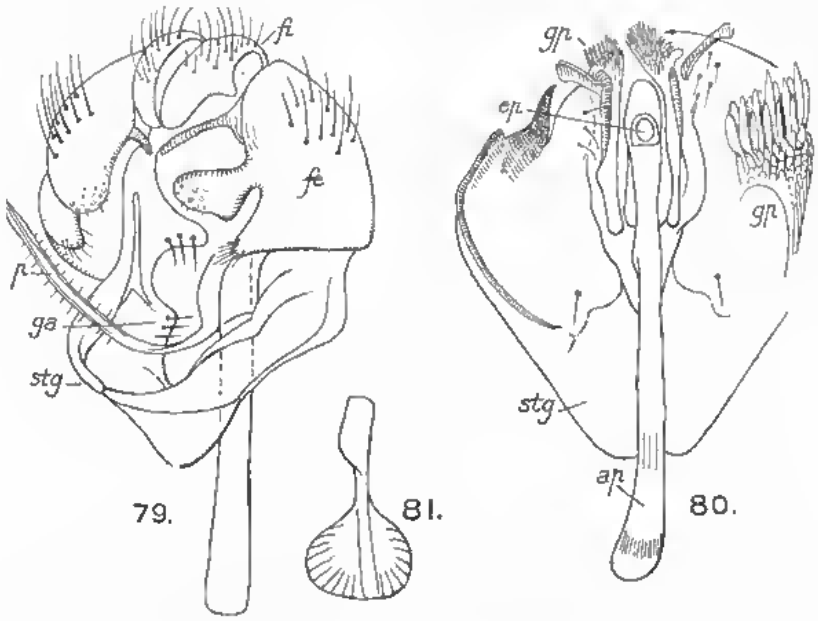



Fig. 79 à 81 : *Apetenus litoralis* Eaton. — Fig. 79. Appareil copulateur du mâle vu de 3/4 et en dessous. — Fig. 80. Id., face inférieure. — Fig. 81. Sclérite du canal éjaculateur. — *Ap.*, apodème du pénis; *ep.*, emplacement du penis; *fe.*, forceps externe; *fi.*, forceps interne; *ga.*, gonapophyse antérieure; *gp.*, gonapophyse postérieure; *p.*, penis; *stg.*, sternite génital.

plus de nombreux cils intercalaires régulièrement disposés; deux dorsocentrales préscutellaires; quatre scutellaires longues, les apicales croisées; disque du scutellum dénudé. Abdomen couvert de longs cils dressés, plus serrés sur les côtés. Appareil copulateur peu saillant; tergite x subhémisphérique; forceps interne court, médiocrement cilié; forceps externe à branches bifides; fourchon externe arrondi, spatulé, étranglé à la base, cilié sur la face interne; près de ce fourchon, une apophyse digitiforme, mince, mobile (fig. 79); sternite génital en bande épaisse; gonapophyse antérieure formée par un léger renflement du tégument interne du sternite génital marqué de 3-4 soies sensorielles; gonapophyse postérieure en spatule armée de soies aplaties (fig. 80); apodème du pénis en baguette étroite, pénis filamenteux, finement cilié sur la plus grande partie de sa longueur. Sclérite du canal éjaculateur en raquette arrondie (fig. 81).

Source : MNHN, Paris

♀. Légèrement plus grande que le mâle (fig. 76). Yeux beaucoup plus petits; deux soies verticales externes. Pattes plus faibles et plus courtes. Abdomen conique, plus de deux fois plus long que la tête et le thorax réunis. Tergites II et III soudés, aussi longs que la tête et le thorax réunis, amincis et dénudés suivant la ligne médiane dorsale; tergites IV-VII en segments annulaires courts, VIII triangulaire, IX tubulaire; cerques plus longs que larges, peu ciliés, plaque sous-génitale triangulaire. Sternites étroits, ciliés latéralement, le sternite IX évidé suivant la ligne médiane et formant un U. — Long. 4-5 mm.

Diptères phytophages, le tube digestif est bourré de débris végétaux et d'algues microscopiques, principalement de diatomées.

Archipel du Prince Edouard, île Marion, 7 exempl. (23-I-39).

Iles Kerguelen, région nord-est, Port-Hopeful, zone des varechs, dans les rochers, 77 exempl., prairies d'*Acaena*, sous les pierres, 5 exempl. (10-II-39); péninsule Hoche, Port-Louison, 2 exempl. (13-II-39); île du Port, 207 exempl. (13-II-39); Port-Élisabeth, 7 exempl. (8-II-39). — Région sud-est, golfe du Morbihan, île du Chat, 60 exempl. (7-II-39).

## Fam. **HELCOMYZIDAE**

Les Helcomyzides appartiennent à un groupe de familles de Diptères caractérisés par la sous-costale isolée de la première radiale et par les vibrisses nulles. Dans ce groupe, ils se distinguent des familles voisines (*Tetanoceridae, Lauxaniidae, Coelopidae, Dryomyzidae*) par le prosternum réuni aux propleures par une bande chitineuse ou par un épaississement corné placé latéralement entre le prosternum et le propleure. On sait que chez les Diptères du groupe *Tetanoceridae-Dryomyzidae*, le prosternum est largement séparé des propleures par une région membraneuse et déprimée de largeur variable.

Dans un travail antérieur (Faune de France, XXVIII, p. 88), j'ai considéré les Helcomyzides comme une sous-famille des *Dryomyzidae*. A l'exemple de M. Malloch (Diptera of Patagonia and South Chile, part VI, p. 327), je crois qu'il vaut mieux les en séparer complètement en tenant compte du caractère offert par la plaque prosternale. On y ajoutera : bords de la bouche non saillants; palpes sans soies apicales; antennes séparées à la base par une carène bien visible à la partie supérieure de la face; soies dorso-centrales antérieures bien développées.

Les Helcomyzides renferment des formes exclusivement thalassobiotes, répandues sur tout le globe. Les formes antarctiques comprennent deux genres principaux : celles du genre *Paractora* sont les plus nombreuses. Ce genre se distinguera des autres Helcomyzides par les caractères suivants :

Source : MNHN, Paris

Tableau des genres

1-(2). Prosternum nu. Espace interoculaire avec au moins trois soies orbitales courbées en dehors. Nervure costale sans chétules distincts. Mésopleure et ptéropleure dénudés. Gen. **Oedoparea** Loew.

2-(1). Prosternum et métasternum ciliés. Deux soies orbitales courbées en dehors. Costale avec des spinules plus ou moins développées.

3(-4). Mésopleure et ptéropleure plus ou moins longuement ciliés.. ... ..... ..... . . ..... .... Gen. **Maorimyia** T. et M.

4-(3). Mésopleure et ptéropleure nus.

5-(6). Au moins les tibias II avec plusieurs macrochètes internes en plus des apicaux... .. . ..... ..... Gen. **Helcomyza** Curtis.

6-(5). Tibias sans macrochètes internes en dehors des apicaux.... ..... . ..... ..... .... Gen. **Paractora** Bigot.

Les représentants des genres *Helcomyza* et *Oedoparea* habitent les régions littorales de l'Europe et de l'Amérique septentrionale. Le *Maorimyia bipunctata* Hutton est la seule espèce qui représente le genre en Nouvelle-Zélande. Six espèces de *Paractora* habitent le Chili méridional, la Terre de Feu, les Falkland et Marion. C'est dans cette dernière localité qu'a été recueilli le remarquable *Paractora Jeanneli.*

## Gen. **PARACTORA** Bigot

*Paractora* Bigot, 1888, Mission sc. Cap Horn, Zool., 6, p. 38. — Malloch, 1933, Diptera of Patag. et S. Chile, part VI, 4, Acalypt., p. 327 (type : *P. fuegiana* Bigot). — *Pezomyia* Austen, 1913, Ann. Mag. Nat. Hist., (8), XII, p. 503 (type : *P. Moseleyi* Austen). — *Oedoparea* Lamb (*nec* Loew), 1917, Trans. Ent. Soc. London, p. 388 (type : *O. oblita* Lamb).

Ce genre renferme des espèces ailées et des formes microptères. Chétotaxie normale : presque tous les groupes de soies sont représentés, mais le mésopleure et le ptéropleure sont pratiquement nus; la prothoracale est souvent très longue.

L'appareil copulateur des *Paractora* est construit comme celui des Dryomyzides; on peut prendre pour type celui du *Paractora trichosterna* Thomson. Tergite x subhémisphérique, assez saillant; forceps interne formé de lames ovales, convertes de cils courts, épais; forceps externe formé de deux lames trifides, les deux dents externes pointues, courbées, nues; la dent antérieure deux fois plus longue que la postérieure, la dent médiane épaisse, arrondie, très émoussée, couverte de cils, plus épais sur la face antérieure. Sternite génital en bouclier profondément divisé à la partie postérieure, l'apex de chacune des branches ainsi formées armé de 6-8 épines épaisses, inégales; ce groupe d'épines représente les gonapophyses postérieures. Apodème du pénis en lame étroite, légèrement

Source : MNHN, Paris

sinueuse ; théca épaisse ; phallus en ruban brusquement aminci dans la moitié distale, cilié sur la face postérieure de la partie rétrécie ; prépuce évasé, membraneux, mince et transparent. Sclérite du canal éjaculateur assez peu développé, en massue étroite, allongée (fig. 82 à 85).

Pour établir le tableau spécifique suivant, j'ai revu les types recueillis par Hyades et Sauvinet dans leur voyage à la Terre de Feu. Cet examen

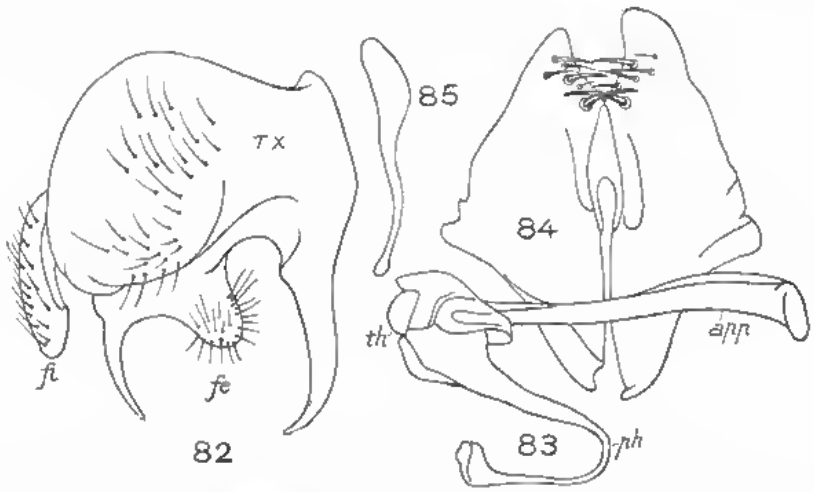



Fig. 82 à 85 : *Paractora trichosterna* Thomson, appareil copulateur du mâle. — Fig. 82. Forceps et tergite x vus de profil. — Fig. 83. Apodème du pénis, theca et phallus. — Fig. 84. Sternite génital. — Fig. 85. Sclérite du canal éjaculateur. — *App.*, apodème du pénis ; *fe.*, forceps externe ; *fi.*, forceps interne ; *ph.*, phallus ; *th.*, theca ; *TX*, tergite x.

permet de rectifier comme il suit la synonymie donnée par M. Malloch (Dipt. of Patagonia and S. Chile, p. 329 et sq.) :

1° Je n'ai pas retrouvé le type de Bigot du *Paractora fuegiana* indiqué comme synonyme du *P. trichosterna*.

2° L'*Actora cinerascens* Bigot, provenant du canal du Beagle, est synonyme du *Paractora trichosterna* Thomson (non du *P. antarctica*, comme c'est indiqué par M. Malloch.

3° Le *Leria rufifrons* Bigot, du canal du Beagle, est bien synonyme du *P. antarctica* ; la femelle conservée au Muséum de Paris correspond exactement à la description du type de Thomson donnée par M. Malloch.

4° Les *Actora rufina* Bigot, de la Baie Orange et du canal du Beagle, vus autrefois par M. Enderlein, qui les a maintenus dans le même genre, sont des Hélomyzides voisins du genre *Neoleria*.

### Tableau des espèces

1-(2). Empodium allongé, chétiforme. Soies ocellaires faibles. Mésonotum grisâtre avec quatre bandes brunes ; pores d'insertion des soies et des poils cernés de brun. — Long. 6 mm. (Malloch). — Chili : Aneud..... ..... ..... **P. angustata** Malloch.

Source : MNHN, Paris

2-(1). Empodium lancéolé, foliacé, aplati à la base, plus ou moins allongé.

3-(6). Ailes très courtes.

4-(5). Ailes aussi longues que larges, leur extrémité n'atteignant pas l'apex du tergite II ; nervure 4 ne rejoignant pas la nervure 3 à l'apex. Alule peu développée. Tergite II avec de longues soies discales. Palpes ocracés. Chétotaxie : humérale 1, longue et fine ; notopleurales 2 ; présuturale 1 ou 0 ; postalaires 2 ; dorsocentrales 3. — Long. 7,5 mm. — Falkland... ..... **P. Meseleyi** (Austen).

5-(4). Ailes moins larges que longues, dépassant le bord du tergite II ; nervure 4 rejoignant la nervure 3 à l'apex. Alule bien développée (fig. 86). Tergite II avec de longues soies discales. Palpes noirs. Chétotaxie : humérale 1 ; notopleurale 1 ; présuturale 1 ; postalaire 1 ; dorsocentrale 1. Long. 6,5 mm. — Marion..... **P. Jeanneli**, n. sp.

6-(3). Ailes normales.

7-(8). Protarse II étiré en éperon médian épais, visible entre les soies et les chétules apicaux antéro-internes et postéro-internes. Tergite II à soies discales courtes. — Long. 7,5-9, 5 mm. — Géorgie méridionale, Falkland. **P. rufipes** ♂ (Maequart).

8-(7). Protarse II sans éperon interne.

9-(10). Aile : petite nervure transverse brunie. Front brun.... ... ..... ... ..... ..... **P. rufipes** ♀ (Maequart).

10-(9). Petite transverse sans ombre. Front d'un jaune orangé ou brun rouge.

11-(12). Soies dorsocentrales très courtes, peu distinctes de la pilosité du fond, sauf parfois la paire postérieure. — Long. 8-10 mm. — Patagonie, Falkland..... **P. trichosterna** Thomson.

12-(11). Soies dorsocentrales plus longues, distinctes de la pilosité du fond. — Long. 7,5 à 8,5 mm. — Patagonie, Terre de Feu.. ..... . **P. antarctica** Thomson.

### Paractora Jeanneli, n. sp.

♀. Tête grise, front noirâtre ; péristome brun. Espace interoculaire, partie supérieure de la région occipitale, gênes et péristome couverts d'une pilosité serrée, dressée, noire. Épistome noir. Carènes faciales peu saillantes ; face plane, carène interantennaire émoussée, ne dépassant pas la longueur du deuxième article antennaire. Deux soies orbitales médiocres rapprochées l'une de l'autre, courbées en dehors ; ocellaires aussi fortes que les orbitales ; verticales internes et externes légèrement plus robustes. Palpes noirs couverts d'une longue pilosité irrégulière. Antennes brunes, couvertes d'une pruinosité satinée, argentée ; chète noir. — Thorax gris à



Source : MNHN, Paris

reflets bruns sur les pleures, ces derniers couverts d'une pruinosité satinée grise ; calus huméraux concolores ; bandes mésonotales très peu visibles. Sternopleures couverts d'une longue pilosité noire. Chètotaxie : humérale 1 ; notopleurale 1 ; présuturale 1 ; postalaire 1 ; une dorsocentrale prèscutellaire ; une acrosticale laible placée légèrement avant le niveau de la dorsocentrale

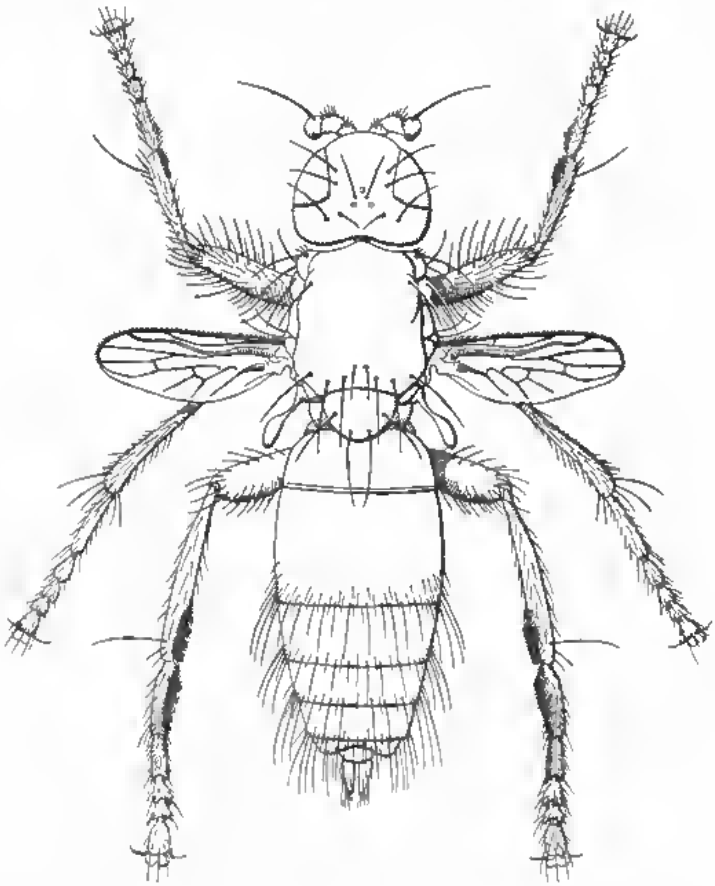


Fig. 80 : *Paractora Jeanneli* n. sp., silhouette de la femelle d'après le type, × 12.

précèdente ; supraalaire 1 ; quatre scutellaires, les deux apicales plus fortes ; quelques chétules scutellaires dressés ; une longue prothoracale et deux sternopleurales allongées, fines, plantées dans l'angle supérieur et postérieur du sternopleure qui est couvert d'une longue pilosité noire. — Pattes brunes, couvertes d'un rasé grisâtre. Hanches, trochanters et tarses roux ; pilosité, épines et soies noires ; une soie prèapicale dressée sur tous les tibias ; face antéro-interne et apicale des tibias I avec une brosse dorée ; tibias III : faces apicale et postérieure avec une brosse dorée étendue sur toute la longueur du protarse III qui paraît épaissi. Balanciers d'un gris jaunâtre. Ailes brunes, écourtées, très légèrement plus longues que le

Source : MNHN, Paris

tibia III, deux fois plus longues que larges; sous-costale presque aussi longue que *R 1* qui est épaisse et sinueuse; *R 2 + 3* et *MA 1* prolongées jusqu'à l'apex de l'aile; *MA 2 a + b* courbée, atteignant *MA 1* à l'extrémité; *Cu A 1* et *1 A* n'atteignant pas le bord postérieur de l'aile; sclérites axillaires très développés. Alule normale. Cuillerons réduits à deux petites apophyses membraneuses ciliées. — Abdomen gris, subcylindrique, couvert d'une longue pilosité formée de poils fins, noirs; troisième segment réel plus de deux fois plus long que le quatrième; sixième tergite brusquement tronqué, à ouverture apicale quadrangulaire. Plaque sous-génitale arrondie, courte, ciliée; cerques allongés, robustes, couverts de cils noirs. Sternites élargis. — Long. 6,2 mm., aile 2 mm.

Archipel du Prince Édouard, île Marion (23-I-39), dans une touffe d'*Azorella*, un exemplaire.

## Fam. **CYPSELIDAE**

### Subf. **Leptoceritae**

Tête : soies verticales internes et externes présentes; parfois une paire de verticales postérieures; soies orbitales inférieures nulles. Propleure avec 1-2 chétules plus ou moins développés, parfois nuls. Tibias III sans éperon apical courbé vers le protarse; protarses III élargis et raccourcis. Ailes et balanciers présents ou non. Ailes : 4e et 5e nervures longitudinales (*MA 2* et *CuA 1*) n'atteignant pas la marge de l'aile ou seulement un pli plus ou moins distinct; cellule médiane postérieure (*1 m 2*) et cellule cubitale postérieure (*cu 1*) nulles; nervure anale légèrement pigmentée; nervure costale avec deux fractures ou seulement la cicatrice de la première fracture près de la transverse humérale; nervure costale ne dépassant pas l'intersection de la troisième longitudinale (*MA 1*) ou très peu; première section costale plus ou moins longuement ciliée; cellules *1 m 1* et *cu 1* nulles.

Quatre espèces de Cypsélides ont été rapportées par M. le Dr Jeannel. Une habite les Kerguelen, deux l'archipel des Crozet; la quatrième a été trouvée à l'île Saint-Paul. Cette dernière seule est ailée.

Les différents genres de Cypsélides qui renferment des espèces aptères ou brachyptères peuvent se distinguer comme il suit :

#### Tableau des genres

1-(6). Tibia III avec un éperon apical courbé sur le protarse.
2-(3). Ailes absolument nulles. Pas d'ocelles.. Gen. **Ocellipsis** Richards.
3-(2). Ailes réduites, plus courtes que l'abdomen.
4-(5). Pas d'ocelles. Ailes pointues (fig. 86). Balanciers nuls.....
. . . . . Gen. **Antrops** Enderlein.

Source : MNHN, Paris

5-(4). Des ocelles. Ailes arrondies. Balanciers normaux. . . .
. . . . . Gen. **Apterina** Macquart.

6-(1). Tibias III sans éperon courbé.

7-(8). Ailes normales. . . . . Gen. **Leptocera** Olivier.

8-(7). Ailes réduites ou nulles.

9-(12). Ailes plus courtes que l'abdomen.

10-(11). Des ocelles. Soies humérales et notopleurales normales. Tibias II avec des soies externes. . . . . .
. . . . Gen. **Leptocera** Olivier et **Pteremis** Rondani.

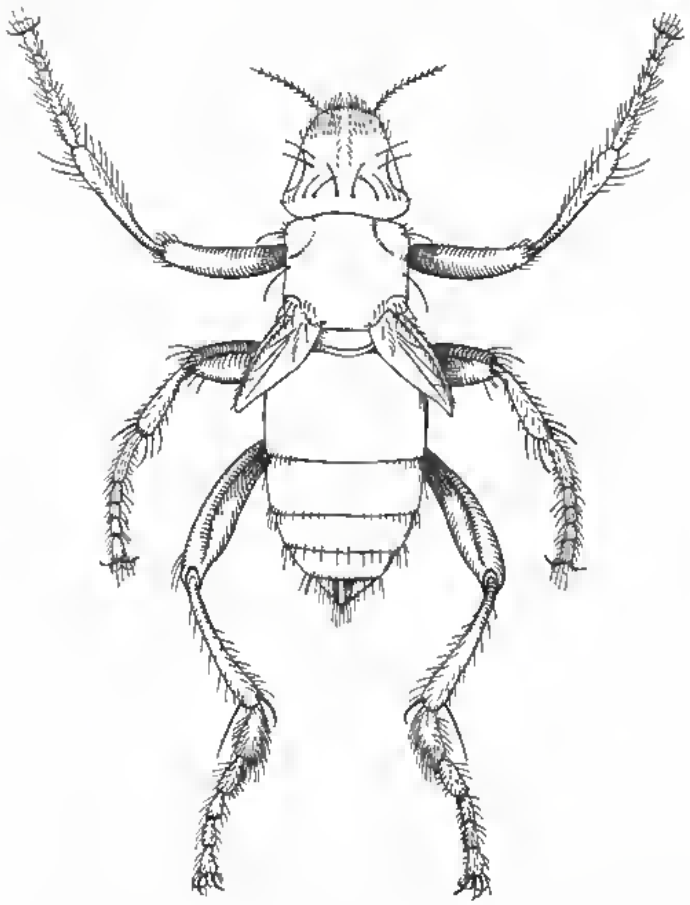


Fig. 87 : *Antrops truncipennis* Enderlein, du Cap Horn (Baie O[illegible]), silhouette de la femelle d'après le type.

11-(10). Pas d'ocelles. Soies humérales et notopleurales nulles. Tibias II sans soies. . . . . Gen. **Speomyia** Bezzi.

12-(9). Ailes absolument nulles.

13-(16). Tibias II avec une ou deux soies basales ou non et une submédiane au plus. Abdomen sans longues soies.

Source : MNHN, Paris

14-(15). Mésonotum beaucoup plus étroit que l'abdomen (fig. 88).....
..... Gen. **Anatalanta** Eaton.
15-(14). Mésonotum normal, légèrement plus étroit que l'abdomen.
..... Gen. **Aptilotus** Mik.
16-(13) Tibias II avec 5 ou 6 soies externes disposées en deux séries.
17-(18). Abdomen sans longues soies (fig. 96). Gen. **Siphlopteryx** Enderlein.
18-(17). Abdomen avec de longues soies marginales et discales.....
..... Gen. **Paraptilotus** Richards.

Répartition géographique. — Tous les représentants de la famille des Cypsélides sont saprophages ou coprophages, quelques genres sont exceptionnellement thalassophiles. Les genres aptères ou brachyptères énumérés dans le tableau précédent ont des représentants dans toutes les parties du monde.

Les espèces brachyptères susceptibles de développer leurs ailes si elles sont soumises à des influences favorables (Guiré) sont largement répandues. Les *Leptocera* sont distribués dans toutes les parties du monde. Les *Apterina* et les *Pteremis* habitent la région paléarctique, le *Speomyia Absoloni* est connu des Balkans. L'*Antrops truncipennis* Enderlein provient de la Terre de Feu et de la Géorgie méridionale. Il ne s'apparente à aucune forme de Coelopides (fig. 87).

Parmi les aptères, les *Aptilotus* sont répandus dans toute la région holarctique, une espèce est connue de Californie et l'*A. trilineatus* Hutton a été trouvée en Nouvelle-Zélande. Les divers *Anatalanta* habitent l'archipel des Crozet, les Kerguelen et l'île Heard, le *Siphlopteryx antarctica* est originaire de Crozet, tandis que ses proches parents les *Paraptilotus* sont isolés au Kénya, sur le massif de l'Elgon, en compagnie des *Ocellipsis*.

## Gen. **ANATALANTA** Eaton

*Anatalanta* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 51. — Verrall, 1879, Philos Trans. Roy. Soc. London, CLXIII, p. 243. — Enderlein, 1903, Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped., III, p. 225 et 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 398, fig. 102-104, 107, 110, 111, 113, 119-129.

♀. Espace interoculaire une fois et demie plus large que l'œil vu de face. Soies orbitales courtes, couchées. Bande frontale couverte extérieurement de sétules appliquées; prévertícale interne robuste, en rétroversion; verticale externe aussi développée que la précédente. Triangle ocellaire non limité; ocelles réduits à des taches peu distinctes : ocellaires longues et appliquées; sétules ocellaires occipitaux très courts; postocellaires nulles. Soies occipitales courtes, rangées très irrégulièrement, couchées. Face enfoncée; antennes largement séparées à la base par une carène épaisse; partie inférieure de la face non carénée. Épistome saillant, semi-circulaire. Péristome aussi large que l'œil, non luisant, finement cilié sur les bords, une vibrisse marginale

Source : MNHN, Paris

(fig. 88). Trompe épaisse; palpes courts, spatulés, terminés par une longue soie (fig. 89). Thorax étroit et court. Plaque prosternale réduite à une la-

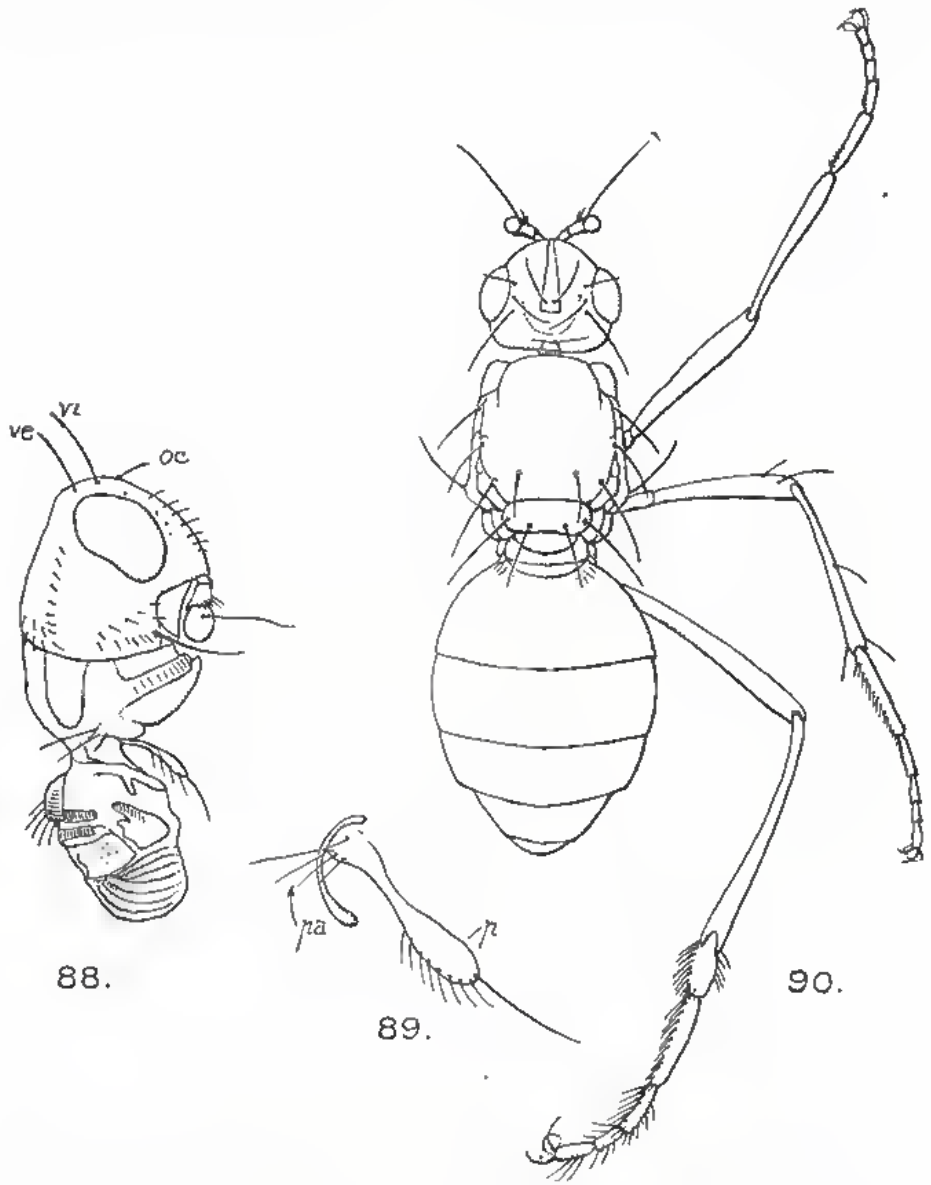



Fig. 88 à 90 : Genre *Anatalanta* Eaton. — Fig. 88 et 89. *Anatalanta aptera* Eaton. — Fig. 88. Profil de la tête d'un mâle. — Fig. 89. Palpe et palpifer d'une femelle. — Fig. 90. *Anatalanta crozetensis* Enderlein, schéma d'une femelle × 15. — *oc.*, soies ocellaires; *p.*, palpe; *pa.*, palpifer; *ve.*, soie verticale interne; *vi.*, verticale externe.

nière longitudinale dénudée. Mésonotum quadrangulaire, couvert d'une ciliation fine, appliquée, régulière; macrochètes sensoriels réduits à deux dorso-

Source : MNHN, Paris

centrales préscutellaires; une notopleurale; une postalaire; une sternopleurale : la postérieure supérieure. Pleures absolument nus, sauf quelques cils près de l'angle de la hanche II. Scutellum rectangulaire, quatre soies marginales fortes. Pattes longues et robustes, griffes simples. Ailes et balanciers nuls. Abdomen deux ou trois fois plus large que le thorax; tergite II aussi long que le mésonotum, les autres plus courts, tous couverts d'une pilosité couchée, fine et régulièrement plantée. Cerques transformés en une

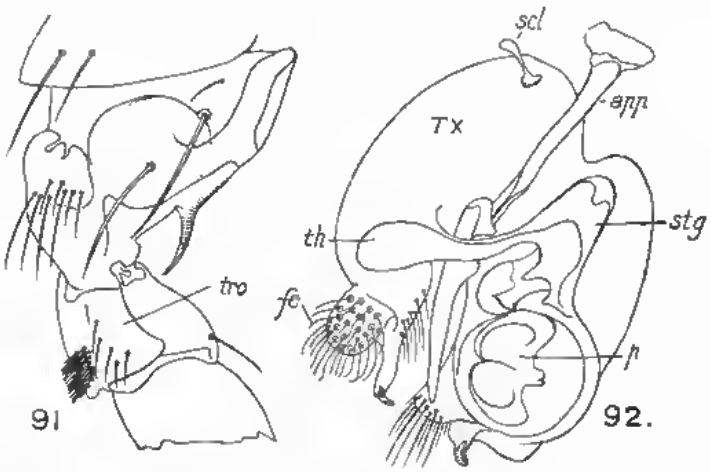



Fig. 91 et 92 : *Anatalanta crozetensis* Enderlein, mâle. — Fig. 91. Patte II, articulation de la hanche et du trochanter montrant l'épine de la hanche. — Fig. 92. Appareil copulateur mâle vu de dessous. — *App.*, apodème du pénis ; *fe.*, forceps externe; *p.*, pénis ; *scl.*, sclérite du canal éjaculateur; *stg.*, sternite génital; *th.*, theca ; *tro.*, trochanter ; *TX*, tergite x.

lame aplatie, luisante; plaque prégénitale fortement chitinisée, brillante, couverte de cils très fins. — Long. 4-7,5 mm.

♂. Plus petit que la femelle, mais semblable. Macrochètes plus grêles. Pattes plus fines et plus longues; protarse III moins épais. Hanches II avec un éperon interne rétractile (fig. 91); trochanter II avec une petite brosse de poils rasés, noirs; protarse III épaissi, légèrement tordu, aussi long ou légèrement plus court que le troisième article. Appareil copulateur saillant. Tergite x semiglobulaire, forceps interne nul; forceps externe à branches bilobées, le lobe externe arrondi, cilié sur la face interne, lobe interne digitiforme terminé par une griffe noire. Sternite génital en forme de bride épaissie au bout; gonapophyses négligeables; apodème du pénis en baguette étroite, articulé antérieurement, à deux longues épines libres dans la cavité; pénis en massue, la partie mince articulée à la théca, la partie apicale épaisse, fortement chitinisée dans sa région préapicale et dentée antérieurement; prépuce membraneux, mou, inerme. Sclérite du canal éjaculateur réduit à une baguette très courte (fig. 92). — Long. 3-6 mm.

Type : *Anatalanta aptera* Eaton.

Il est remarquable de constater que la même réduction du thorax et la

Source : MNHN, Paris

même dilatation de l'abdomen peuvent s'observer dans un autre genre de Cypsélides, *Ocellipsis* Richards, du massif de l'Elgon, qui paraît être superficiellement un minuscule *Anatalanta*. Les caractères différentiels exposés dans le tableau qui précède, auxquels on peut ajouter la forme de la tête, des pattes et de l'abdomen, ne permettent pas de pousser plus loin la comparaison.

Tableau des espèces

— Fémurs II sans soies; tibias II sans soies médianes. Sternites abdominaux à marge postérieure couverte de cils courts. . **A. aptera** Eaton.
— Fémurs II avec deux soies apicales inégales; tibias II avec une soie médiane externe. Sternites abdominaux longuement ciliés sur la marge postérieure..... **A. crozetensis** Enderlein.

## Anatalanta aptera Eaton

*A. aptera* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 59. — Osten-Sacken, 1876, Bull. U. S. Nat. Mus., n° 3, p. 51. — Studer, 1879, Arch. f. Naturg., XLV, p. 112 et 1889, Forschungsreise der *Gazelle*, III, p. 125-128. — Verrall, 1879, Phil. Trans. Roy. Soc. London, CLXVIII, p. 244, pl. XIV, fig. 4 a-c. — Enderlein, 1903, Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped., III, p. 225 et 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 400 et 470, Taf. XXXIV, fig. 44-46, 50, 51. — Loranchet, 1910, Bull. Muséum Paris, XVI, p. 96. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exped., B, IV, part 3, p. 67.

Téguments extrêmement durs chez l'insecte âgé, d'un noir brun mat, à reflets d'un cuivré verdâtre.

L'*Anatalanta formiciformis* décrit par Enderlein (l. c., 1903, III, p. 226, pl. XXXIV, fig. 43, 47 et 48) qui serait caractérisé par la tête et l'abdomen d'un brun sombre à reflets jaune d'or sur la face tergale abdominale, par le thorax d'un roux brun ou d'un roux orange, par les pattes relativement courtes et épaisses, n'est pas autre chose que la forme immature de l'*A. aptera*.

Les fémurs II et les tibias correspondants non ciliés, les tibias II avec deux épines préapicales externes et sept postéro-externes apicales, le peigne apical interne (chez le mâle) avec environ huit spinules, les tarses à pubescence d'un jaune d'or, l'abdomen à pilosité rase, plus longue au bord postérieur des tergites, sont autant de caractères qui se retrouvent plus ou moins marqués chez de nombreux individus d'*A. aptera*.

320 individus ont été rapportés par M. le Dr Jeannel. Ils proviennent des localités suivantes :

Archipel des Crozet, île de la Possession, baie du Navire (28-I-39), deux femelles. L'attention doit être attirée sur cette capture. L'île de la Possession est habitée par un endémique, l'*A. crozetensis*.

Iles Kerguelen, région nord, baie de l'Oiseau, 45 exempl. (2-II-39); région

Source : MNHN, Paris

nord-est, Port Hopeful, prairies d'*Acaena*, sous les pierres, 5 exempl. (10-II-39); péninsule Hoche, Port Louison, 3 exempl. (13-II-39); île du Port, 71 exempl. (13-II-39); Port-Couvreux, 74 exempl. (9-II-39); Port-Elisabeth, prairies d'*Acaena*, sous les pierres, près de la plage, 67 exempl. (8-II-39); région sud-est, golfe du Morbihan, île du Chat, 26 exempl. (7-II-39); Port-Jeanne-d'Arc, 4 exempl. (1-II-39); région sud, péninsule Galliéni, baie du Radioléine, 12 exempl. (5-II-39); péninsule Rallier du Baty, anse de l'Armor, un exempl. (4-II-39).

Pupe. — Brun clair, tégument assez mince, pratiquement lisse. Antennes

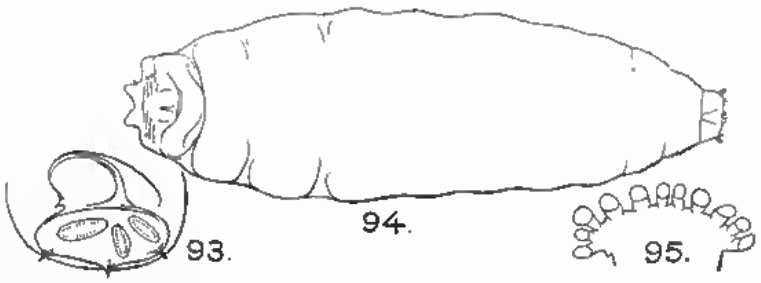



Fig. 93 à 95 : *Anatalanta aptera* Eaton. — Fig. 93. Plaque stigmatique postérieure de la larve. — Fig. 94. Schéma de la pupe, vue dorsale. — Fig. 95. Stigmate prothoracique de la pupe.

et palpes maxillaires courts, bisegmentés, rétractés (fig. 94). Crochets mandibulaires simples, non dentés. Stigmate prothoracique longuement ovalaire, portant 11-13 digitations courtes, opalines à l'apex (fig. 95). Faces sternale et antérieure du corps avec quelques bandes d'épines simples ou bifides, ces épines plus courtes vers la partie postérieure du corps. Région anale fortement ridée. Stigmates postérieurs placés sur une protubérance élargie; fentes courtes; les branchies intercalaires transformées en épines courtes, noires, lortement chitinisées (fig. 93). — Long. 7 mm.

Kerguelen, région nord-est, Port-Hopeful, 1 exempl. (10-II-39).

Var. **gracilis** Enderlein, 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, II, p. 430, fig. 124 et 129.

Corps plus grêle. Pattes plutôt pâles. Tibias II avec seulement quatre soies apicales, les épines apico-externes réduites à deux. Griffes plus courtes et plus grêles. — Long. 4-4,5 mm.

Iles Kerguelen, région nord-est, Port-Couvreux, 28 exempl. (9-II-39); Port-Élisabeth, prairies d'*Acaena*, sous les pierres, près de la plage, 16 exempl. avec la forme typique (8-II-39); région sud-est, golfe du Morbihan, île du Chat, 4 exempl. (7-II-39); région sud, péninsule Galliéni, baie du Radioléine, 3 exempl. (5-II-39).

Source : MNHN, Paris

### Anatalanta crozetensis Enderlein

*A. crozetensis* Enderlein, 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, II, p. 401-402, fig. 103, 104, 120, 121; Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Exp., Dipt., p. 69.

Diffère de l'*A. aptera* Eaton par les caractères qui ont été énumérés dans la table. Les appareils copulateurs des deux espèces sont identiques; chez l'*A. crozetensis*, le pénis est peut-être moins fortement chitinisé. — Long. 4,7-6 mm.

Archipel des Crozet, île de la Possession, baie du Navire, 15 femelles, 7 mâles (28-I-39).

## Gen. **SIPHLOPTERYX** Enderlein

*Siphlopteryx* Enderlein, 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 401, fig. 105, 108, 109, 112, 114, 118, 130, 141.

Deux soies orbitales longues, deux frontales plus courtes, croisées; sétules frontaux régulièrement plantés. Verticale externe légèrement moins développée que la précédente. Triangle ocellaire non limité; ocelles réduits ou nuls; ocellaires longues; postocellaires nulles; cils occipitaux courts, plus longs en haut. Face enfoncée; antennes largement séparées à la base par une carène aiguë, triangulaire en haut; partie inférieure de la face légèrement carénée. Épistome saillant, semi-circulaire. Péristome aussi large que l'œil en arrière, réduit antérieurement à la largeur de l'antenne, non luisant, finement cilié sur les bords; une vibrisse marginale. Thorax court. Mésonotum subquadrangulaire; une humérale, une posthumérale, deux notopleurales, une intraalaire, deux postalaires, deux dorsocentrales. Mésopleure nu. Deux sternopleurales : une longue et une courte. Scutellum triangulaire; quatre soies marginales : latérales longues, divergentes; apicales faibles, croisées. Pattes courtes, robustes, griffes simples; tibias II avec 5-6 soies externes en deux séries : une prébasale et une subapicale. Abdomen deux fois plus long que le thorax; tergites III-IV subégaux, tous couverts d'une pilosité fine et régulièrement plantée.

Type : *Siphlopteryx antarctica* Enderlein.

### Siphlopteryx antarctica Enderlein

*S. antarctita* Enderlein, 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 403, fig. 105, 108. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exped., B, IV, part. 3, p. 70.

D'un gris brun, entièrement couvert d'une pruinosité grise, légère. Espace interoculaire roux antérieurement, comme le deuxième article antennaire.

Source : MNHN, Paris

Palpes jaunes avec une soie apicale noire plus développée, dressée. Hanches et sutures pleurales rousses. Moignon alaire blanchâtre, réduit à un renflement membraneux et à l'écaille basicostale ou acroptère qui porte deux soies et quatre pores sensoriels (fig. 98). Balanciers nuls. Protarse III légèrement plus court que le deuxième article du tarse, ces deux articles à cils dorés, rangés en peigne (fig. 97). Abdomen noir. Appareil copulateur saillant. Tergite x quadrangulaire, lorceps internes réduits à deux écailles pauvrement ciliées; forceps externes à branches bilobées; lobe externe arrondi en cupule

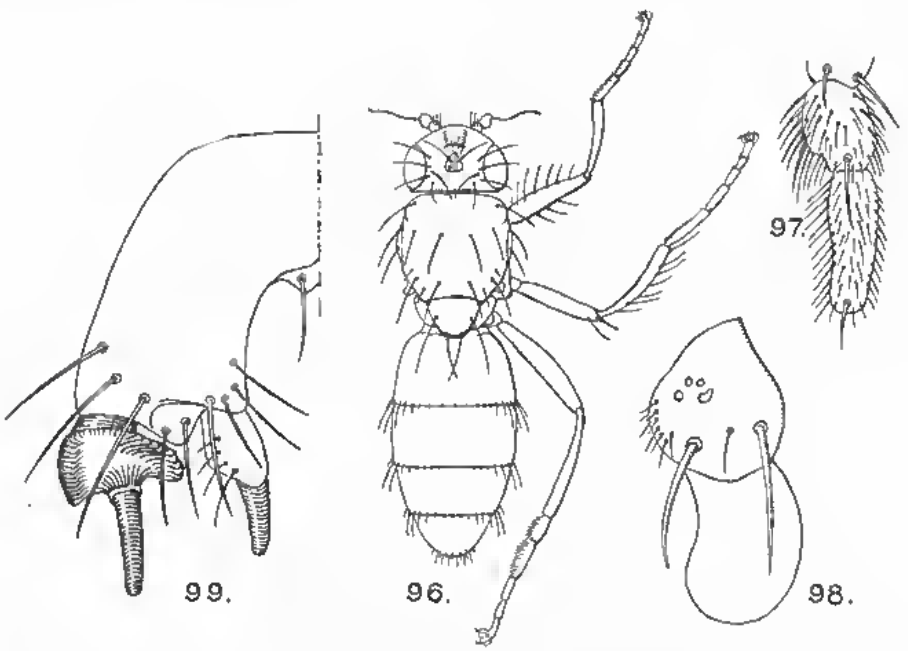



Fig. 96 à 99 : *Siphlopteryx antarctica* Enderlein, mâle. — Fig. 96. Mâle vu de dessus × 7. Fig. 97. Protarse III et deuxième article du tarse. — Fig. 98. Moignon alaire, renflement membraneux et acroptère. — Fig. 99. Appareil copulateur, forceps externe.

brillante; lobe interne digitiforme, allongé en baguette fortement chitinisée, noire (fig. 99).

M. Enderlein assigne à cette espèce deux ocelles, quatre orbitales courtes, deux ocellaires spinuliformes. Je n'ai pas décelé d'ocelles sur l'exemplaire mâle décrit ci-dessus; les orbitales ne sont pas courtes, mais bien développées et au nombre de deux, les ocellaires sont aussi longues que les orbitales. — Long. 2,5 mm.

Archipel des Crozet, île de la Possession, baie du Navire, 1 exempl. (28 I-39).

On a vu dans le tableau des genres de Cypsélides à ailes réduites que le genre *Siphlopteryx* s'opposait au genre *Paraptilotus*. Ces deux genres sont très voisins et présentent de nombreux caractères communs qui affectent la

Source : MNHN, Paris

tête, le thorax, l'appareil locomoteur et le squelette abdominal. Trois espèces de *Paraptilotus* ont été découvertes par M. le Dr Jeannel dans le massif de l'Elgon (Kénya) à une altitude de 3.500 m.

Ces *Paraptilotus* « isolés sur un massif montagneux, véritables îlots de faune alpine perdus au milieu d'étendues tropicales », présentent toutes les caractéristiques d'espèces localisées comme dans une faune insulaire (cf. Jeannel, Mission de l'Omo, tome II, fasc. 2, p. 23, 1935).

## Gen. **LEPTOCERA** Olivier

### **Leptocera Sancti-Pauli**, n. sp.

♀. Espace interoculaire subégal à deux fois et demie la largeur de l'œil vu de face. Toutes les soies céphaliques courtes, peu courbées, aplaties. Deux

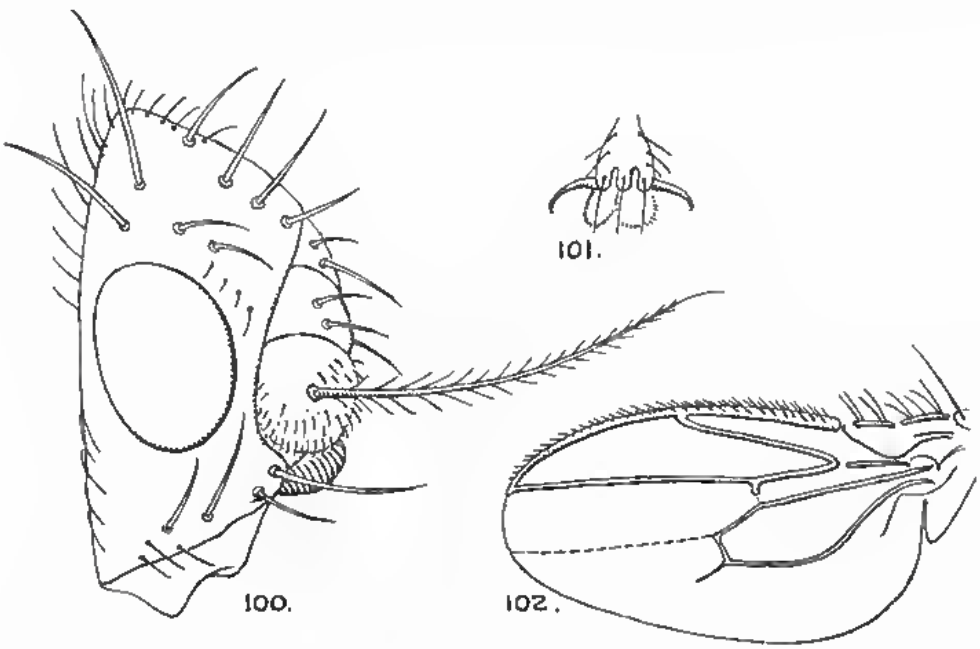



Fig. 100 à 102 : *Leptocera Sancti-Pauli* n. sp., femelle. — Fig. 100. Profil de la tête, × 125. — Fig. 101. Extrémité du tarse antérieur montrant l'onychium trilobé et les griffes, × 150. — Fig. 102. Aile gauche, × 60.

soies orbitales courbées en dehors et quelques sétules; trois soies frontales; ocellaires écartées l'une de l'autre. Vibrisses courtes. Deux soies plantées sur le vibrissarium, une longue et une courte. Chète antennaire plus de cinq fois plus long que l'antenne, les cils plus de cinq fois plus longs que le diamètre du fuseau (fig. 100). Palpes jaunes à soies noires. Corps noirâtre à reflets roux, sutures pleurales et sternopleure d'un roux brun. 2 + 3 dorsocentrales,

Source : MNHN, Paris

les deux antérieures tournées à l'intérieur. Six rangées d'acrosticales plutôt régulières. Deux intraalaires; deux postalaires; deux humérales; deux notopleurales. Mésopleures absolument nus. Deux ou trois sternopleurales. Pattes d'un brun roux à pilosité noire, les tarses plus sombres; onychium nettement trilobé sur son bord libre; griffes simples (fig. 101). Tibias II avec deux soies plantées au même niveau de chaque côté du bord externe, à l'union du tiers moyen et du tiers basal; trois soies plantées à l'union du tiers moyen et du tiers apical, deux au même niveau, la troisième légèrement plus bas; soie apicale interne longue; tibias III avec deux rangées formées de 7-8 soies fines plantées des deux côtés de la face externe. Protarse II d'un tiers plus long que le deuxième article, dépourvu de longue soie interne; protarse III légèrement plus court que le deuxième article : la longueur de ces deux articles réunis dépassant légèrement la moitié de la longueur du tibia. Balanciers courts, épais, tige blanchâtre, renflement légèrement bruni. Ailes opalines, nervures d'un blanc-jaunâtre, première section costale à longues soies, une soie basicostale plus longue (fig. 102). Abdomen : tergites subégaux, dénudés sur le disque, quelques rares soies dans l'angle latéral, dernier tergite visible semi-circulaire, petit; sternites normalement ciliés, dernier sternite subhémisphérique, marqué d'une légère carène médiane longitudinale. Cerques invisibles. — Long. 1,25 mm.

Ile Saint-Paul, intér. du cratère, côté nord, 3 exempl. (25-II-39).

**Leptocera curvinervis** (Stenhammar)

Ile Saint-Paul, intér. du cratère, côté nord, 1 exempl. (25-II-39).

Espèce cosmopolite, commune en Europe, Afrique septentrionale, occidentale et australe, Kenya, Seychelles, Indes, Ceylan, Java, Nouvelle-Guinée, Formose.

## Fam. **DROSOPHILIDAE**

### Subf. **Drosophilitae**

#### Gen. **SCAPTOMYZA** Hardy

**Scaptomyza graminum** (Fallén)

♀. Deuxième soie orbitale n'égalant pas le tiers de la première. Deuxième vibrisse égale à la moitié de la première. Chète bruni, quatre cils en-dessus, un en-dessous. Mésonotum noirâtre; sternopleure noirci en haut. Aile : deuxième section costale plus de quatre fois plus longue que la troisième. — Long. 2 mm.

Source : MNHN, Paris

Ile Saint-Paul, cratère, côté nord, 5 exempl. (25-II-39).

On sait que le *Scaptomyza graminum* est répandu dans toute l'Europe. On l'a signalé de l'Afrique mineure, de Madère, des Canaries, du Kenya, de l'Amérique septentrionale, de l'Équateur.

## Fam. **TYLIDAE**

### Subf. **Tylitae**

#### Gen. **CALYCOPTERYX** Eaton

*Calycopteryx* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 59.

Espace interoculaire écarté dans les deux sexes, environ deux fois plus large que l'œil vu de face. Soies céphaliques réduites. Corps dénudé. Scutellum

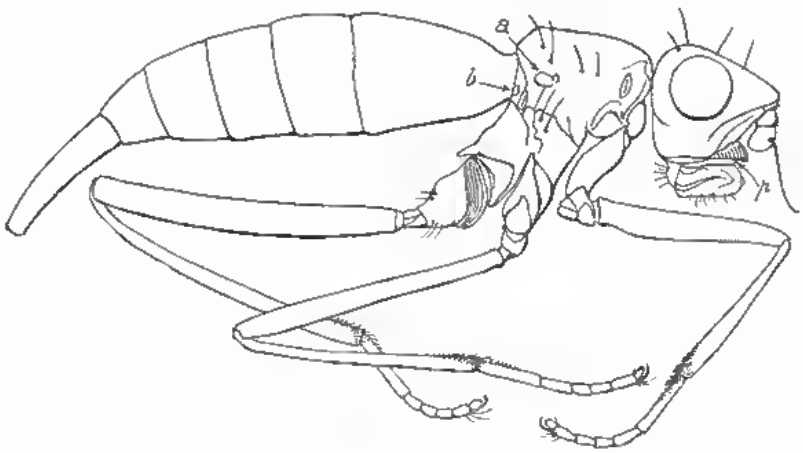



Fig. 103 : *Calycopteryx Moseleyi* Eaton, profil de la femelle, × 20. — *a.*, moignon alaire; *b.*, balancier; *p.*, palpe.

nul. Pattes très longues, nues. Balanciers réduits à un renflement membraneux. Ailes rudimentaires représentées par l'acroptère ou la basicosta et par un sac membraneux trois fois plus long que le balancier, sans caractères spéciaux. Abdomen femelle allongé, tergites II + III allongés, tergites IV — VII subégaux, segment VIII tubulaire; cerques cachés. Abdomen mâle plus court: appareil copulateur des *Tylitae* typiques.

Type : *Calycopteryx Moseleyi* Eaton.

##### Calycopteryx Moseleyi Eaton

*C. Moseleyi* Eaton, 1875, Ent. M. Mag., XII, p. 59. — Osten-Sacken, 1876, Bull. U. S. Nat. Mus., n° 3, p. 51. — Studer, 1879, Arch. Naturg. 45 Jhrg., p. 112 et 1889, Forchungsreise der *Gazelle*, Bd. III, p. 125-127, fig. 5. —

Source : MNHN, Paris

Verrall, 1879, Phil. Trans. Roy. Soc. London, CLXVIII, p. 239, pl. xiv, fig. 1 *a-e*. — Chun, 1900, Aus den Tiefen des Weltmeeres, p. 244, fig. — Enderlein, 1903, Wiss. Ergebn. deutsch. Tiefsee-Exped. III, p. 224, Taf. 35, fig. 52-55, 57, 59-61 et 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 433. — Hennig, 1934, Zool. Anzeiger, CVIII, p. 196-201, fig. et 1936, Zeit. Morph. u. Okol., t. 31, p. 349, fig. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., B, IV, part. 3, p. 70. — Jeannel, 1940, C. R. Soc. Biogéogr., XVII, p. 2.

♂. Espace interoculaire deux fois plus large que l'œil vu de face. Deux chètules orbitaux et une soie verticale interne réduits. Soies ocellaires microscopiques; ocelles petits, non saillants; soies occipitales pratiquement nulles.

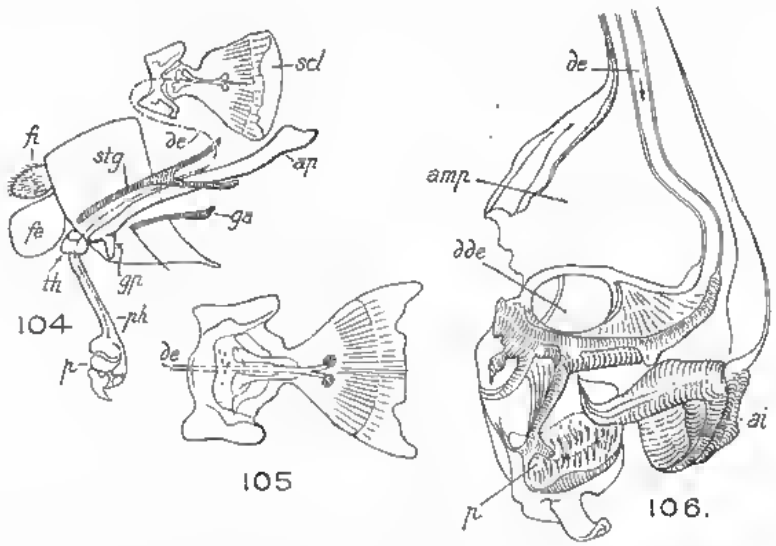



Fig. 104 à 106 : *Calycopteryx Moseleyi* Eaton. — Fig. 104. Profil de l'appareil copulateur du mâle, très schématique; le trajet du « ductus ejaculatorius » est indiqué par un trait interrompu. — Fig. 105. Sclérite du canal éjaculateur. — Fig. 106. Extrémité du pénis très grossie. — *Ai.*, armature interne du prépuce; *amp.*, aile membraneuse du paraphallus; *ap.*, apodème du pénis; *dde.*, dilatation du ductus ejaculatorius; *de.*, ductus ejaculatorius; *fe.*, forceps externe; *fi.*, forceps interne; *ga.*, gonapophyse antérieure; *gp.*, gonapophyse postérieure; *p.*, prépuce et ouverture du ductus ejaculatorius; *ph.*, phallus; *scl.*, sclérite du canal éjaculateur; *stg.*, sternite génital; *th.*, theca.

Corps noir, couvert d'une pruinosité d'un gris brun; une soie dorsocentrale et une postalaire, deux cils sternopleuraux postérieurs. Stigmate prothoracique réduit, à lèvres étroitement réunies. Stigmate métathoracique encore plus petit. Pièces pleurales étroitement soudées. Calus notopleural nul. Pattes nues. Ailes réduites à une verrue membraneuse et à l'écaille basicostale renflée en bouton. Balanciers verruciformes; même réduits ils conservent leur qualité d'organes sensoriels; ils sont d'ailleurs reliés au nerf de Binet. Abdomen légèrement courbé; tergites II et III réunis plus longs que le thorax. Appareil copulateur saillant; lobes prégénitaux sphériques, pendants; ter-

Source : MNHN, Paris

giteux courbé; tergite x quadrangulaire; forceps interne globuleux, couvert d'une ciliation fine, serrée, dressée; forceps externe triangulaire, épais; apodème du pénis en lame fortement chitinisée, occupant toute la longueur des sternites IX et X; sternite génital en fourche grêle; gonapophyse antérieure en baguette étroite, armée d'un long cil apical; gonapophyse postérieure triangulaire, articulée avec l'extrémité latérale de l'apodème du pénis : théca épaisse, quadrangulaire, plus large que le phallus (fig. 104). Phallus aussi long que le sternite génital, épaissi à l'apex par un renflement paraphallien membraneux protégeant l'ampoule terminale du ductus ejaculatorius; prépuce épais armé de soies ou d'épines molles appliquées sur la face externe (fig. 106). Sclérite du canal éjaculateur très développé, en éventail, recouvrant l'extrémité de l'apodème du pénis; partie basale fortement chitinisée, formée de deux pièces aliformes protégeant une ampoule verruqueuse qui s'articule avec le canal éjaculateur; deux organes verruqueux s'articulent également sur le corps en éventail du sclérite (fig. 105). — Long. 5-6 mm.

♀. Abdomen : tergites II + III deux fois plus longs que le tergite IV; tergites IV-VII subégaux; segment VIII aussi long que les tergites V-VI-VII réunis. Oviscapte plus long que le segment VIII; cerques petits, mous, médiocrement ciliés (fig. 103); sternites pratiquement nuls; sternite I linéaire, sternites II et III réunis en une petite plaque triangulaire placée très près des hanches III; sternites IV-VII réduits à deux petites taches placées suivant la ligne médiane longitudinale; sternite VIII subégal au tergite. Stigmates ponctiformes placés sur la membrane conjonctive près du tergite. — Long. 5,5-7 mm.

Insecte lent, à respiration ralentie, vivant sur les feuilles des *Pringlea* dont il lèche les exsudats; il fait le mort à la moindre alerte (Jeannel, 1940, l. c., p. 2).

Iles Kerguelen, région nord-est, Port-Ilopeful, deux exempl. dans un *Pringlea* (10-II-39); île du Port, 1 exempl. 13-II-39); Port-Couvreux, 57 exempl. sur un *Pringlea* (9-II-39); Port-Élisabeth, 9 exempl. (8-II-39); région sud, péninsule Galliéni, baie du Radioléine, 3 exempl. (5-II-39); péninsule Rallier du Baty, anse de l'Armor, 40 exempl. (4-II-39).

Œuf. — C'est un petit corps ovale allongé, arrondi à une extrémité, pointu à l'autre, de 1,10 mm. de long, à coque pratiquement lisse, transparente, assez dure, marquée de deux lignes longitudinales enfoncées.

Larve I. — Corps blanchâtre, opalin, en fuseau grêle, couvert d'une peau mince, transparente, pratiquement inerme. Antennes courtes, bisegmentées. Mandibules en crochets très courts, avec une très petite dent émoussée sur la face inférieure; pièce intermédiaire en ruban étroit, pièce pharyngienne normale (fig. 107). Plaque stigmatique postérieure légèrement saillante, bidentée sur la face externe; deux fentes respiratoires à treillis microscopique (fig. 109). — Long. 2,75 mm.

Source : MNHN, Paris

Larve II. — Corps blanchâtre, opalin, subcylindrique, couvert d'une peau mince, transparente, segments abdominaux armés d'une rangée d'épines triangulaires à pointe postérieure et d'épines quatre fois plus petites, beaucoup plus aiguës, réunies par groupes de 5-8, formant une ou deux rangées interrompues parallèles à la rangée de grandes épines.

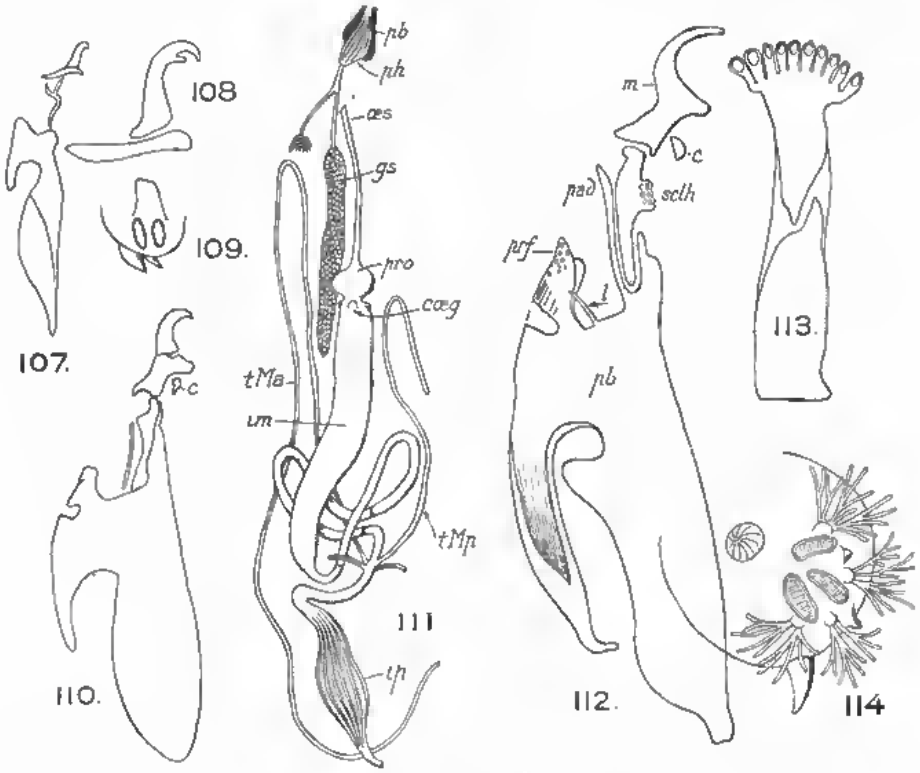



Fig. 107 à 114 : *Calycopteryx Moseleyi* Eaton, organisation des larves. — Fig. 107. Appareil buccal au premier âge. — Fig. 108. Id., mandibules, × 100. — Fig. 109. Stigmate postérieur au premier âge. — Fig. 110. Appareil buccal au deuxième âge. — Fig. 111. Tube digestif au troisième age, un tube de Malpighi antérieur et un postérieur sont coupés. — Fig. 112. Appareil buccal au troisième âge. — Fig. 113. Stigmate prothoracique au troisième âge. — Fig. 114. Stigmate postérieure au troisième âge. — *c.*, cardo (sclérite oral denté); *coeg.*, cœcums gastriques; *gs.*, glande salivaire; *im.*, intestin moyen; *ip.*, intestin postérieur; *l.*, labrum; *m.*, mandibule; *oes.*, œsophage; *pad.*, pièce accessoire dorsale ou laterale; *pb.*, pièce basale ou sclérite pharyngien; *ph.*, pharynx; *pro.*, proventricule; *scth*, sclérite hypopharyngien; *tMa.*, tube de Malpighi antérieur; *tMp.*, tube de Malpighi postérieur.

Antennes courtes, bisegmentées. Mandibules en crochets courts, non dentés; sclérite hypostomal légèrement plus long que la mandibule; cardo très petit; pièce accessoire dorsale très grêle; pièce préfrontale peu saillante; sclérite pharyngien à lame inférieure très développée, près de six fois plus large que la supérieure (fig. 110). Stigmate prothoracique court, ovalaire, portant 8-11 appendices respiratoires digitiformes; chambre leutrée aussi longue que large (fig. 113). Stigmates postérieurs placés sur une plaque



Source : MNHN, Paris

chitineuse saillante, armée de trois épines triangulaires inégales pouvant servir d'organes de fixation; trois fentes respiratoires simples sur chaque plaque; quatre organes branchiaux formés de soies ramifiées grêles et transparentes, ces organes disposés parallélement aux fentes respiratoires: organe sensoriel respiratoire sphérique marqué de rides rayonnantes peu profondes (fig. 114). — Long. 4,25 mm.

Kerguelen, région nord-est, Port-Couvreux, dans une loge superficielle sur les racines de *Pringlea,* un exempl. avec la larve précédente et l'œuf, au milieu de nombreuses larves âgées (19-II-39).

Larve III. — C'est un asticot typique, d'un blanc crème, dur au toucher, couvert d'une peau épaisse, transparente, armée de spinules courtes, simples, bifides ou trifides, disposées en lignes transverses. Mandibules allongées, formées d'un crochet courbé simple; sclérite hypostomal à profil étroit, aussi long que la mandibule; cardo très petit; pièce dorsale très grêle; sclérite pharyngien à lame inférieure très développée, trois fois plus large que la supérieure (fig. 112). Les autres organes sont conformés comme chez la larve au deuxième âge.

Les larves minent les rhizomes des *Pringlea* où elles creusent de véritables cavernes. La nymphose a lieu sur place (Jeannel, 1940, l. c., p. 2).

L'appareil digestif de la larve du *Calycopteryx Moseleyi* est en gros semblable à celui de l'*Hylemyia brassicae* (Bouché). Il en diffère par trois caractères importants, développement du pharynx et des tubes de Malpighi, raccourcissement des glandes salivaires. Le pharynx est volumineux, armé de côtes saillantes; les glandes salivaires, relativement courtes, dépassent de peu le niveau du proventricule. L'intestin moyen est de longueur normale; le proventricule, subsphérique, est comparable à celui des larves de Muscides vrais; les cœcums gastriques sont réduits à de petites verrues à peine saillantes. Les tubes de Malpighi antérieurs sont à peu près aussi longs que le tube digestif déroulé; les tubes postérieurs, plus courts, ne dépassent pas la longueur de l'intestin moyen. L'intestin postérieur est court; la vésicule anale, à peu près de la même épaisseur que l'intestin moyen, est armée de côtes robustes de la même valeur que celles du pharynx (fig. 111).

La réduction des glandes salivaires et le développement remarquable des tubes de Malpighi, la réduction du volume de l'intestin postérieur et de la vésicule anale, la disparition presque complète des cœcums gastriques, sont en rapport avec le développement ralenti de cette espèce. Dans les cavités provoquées par les larves sur les racines des *Pringlea,* on peut observer des larves à tous les âges.

Kerguelen, région nord-est, Port Ilopeful, 1 exempl. (10-II-39); Port-Couvreux, 40 exempl. aux trois âges, dans une loge superficielle sur les racines d'un *Pringlea* (29-II-39); Port-Elisabeth, 4 exempl. (8-II-39); région sud, péninsule Gallieni, baie du Radioléine, 2 exempl. (5-II-39); péninsule Rallier du Baty, anse de l'Armor, 9 exempl. sur un *Pringlea* (4-II-39).

Source : MNHN, Paris

Pupe. — Brun clair, tégument assez mince, pratiquement lisse. Partie céphalique rétractée et denticulée antérieurement par la contraction du tégument au moment de la nymphose. Stigmates prothoraciques saillants, réduits sur la forme larvaire. Stigmates postérieurs très saillants, nettement séparés, les organes branchiaux desséchés ont disparu.

Kerguelen, région nord-est, Port-Elisabeth, 1 exempl. (8-II-39).

Var. minor, Enderlein, 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 469.

Se distingue de la forme typique par le corps plus étroit, par la pubescence microscopique encore plus rare et par sa coloration brune, non jaune. Les proportions entre les diverses parties du corps et la constitution des appareils copulateurs sont semblables à celles de la forme typique. — Long. ♂ 4,5-5 mm., ♀ 5 mm.

Iles Kerguelen, région sud, péninsule Galliéni, baie du Radioléine, 5 exempl. (5-II-39).

## Fam. **EPHYDRIDAE**

### Gen. **AMALOPTERYX** Eaton

*Amalopteryx* Eaton, 1875, E. M. Mag., XII, p. 58.

Yeux nus. Soies orbitales longues. Face saillante. Épistome saillant sur la face et donnant à la tête un profil triangulaire. Soies faciales disposées en quatre ou cinq rangées irrégulières. Acrosticales disposées en deux rangées régulières ; une soie dorsocentrale antérieure et deux postérieures ; quatre scutellaires, les apicales dressées et croisées. Une présuturale, une supraalaire, une mésopleurale et une sternopleurale. Pattes couvertes d'une ciliation assez longue, pas de macrochètes. Ailes réduites, nervures cubitale et anale vestigiales.

Type : *Amalopteryx maritima* Eaton.

Répartition géographique et affinités. — Les *Amalopteryx* ont été trouvés aux îles Macquarie, Heard, Kerguelen, Crozet, en compagnie des *Apetenus*. On ne les a pas encore trouvés dans d'autres régions, mais trois Éphydrides brachyptères, appartenant à des genres différents, habitent les régions australes de l'Amérique méridionale. Ce sont les genres *Chamaebosca*, *Scatophila* et *Synhoplos*. On verra cependant que ce rapprochement superficiel n'est dû qu'aux caractères de brachyptérisme ou d'aptérisme de ces différentes espèces et que, même les *Synhoplos*, qui sont des Éphydrides vrais, ne peuvent être comparés aux *Amalopteryx*. Les caractères morphologiques accessibles des *Chamaebosca* et des *Scatophila* les isolent si nettement qu'aucune trace de parenté ne peut être décelée entre les trois formes (*Chamaebosca*, *Scatophila*, *Amalopteryx*).

Source : MNHN, Paris

1. *Chamaebosca microptera* Speiser, 1903 (Berliner ent. Zs., XLVIII, p. 65). — A été trouvé à Valdivia, Chili. L'aile est près de quatre fois plus longue que large; *sc* et *R1* coalescentes, *R 2 + 5* libre à l'apex, *MA 1* prolongée jusqu'à l'extrémité de l'aile, *CuA 1* et *1 A* rudimentaires. La description originale ne donne pas les caractères morphologiques permettant de situer exactement la position systématique de cette espèce (*eg.* les caractères faciaux). La comparaison du *Chamaebosca* et de l'*Apetenus* (Speiser, l. c., p. 66) est insoutenable.

2. *Scatophila curtipennis* Becker, 1905 (Ann. Soc. ent. Belg., XLIX, p. 192 et Res. Voy. *Belgica*, Zool., Ins., p. 73). — L'aile est une lame aiguë nettement renflée dans la partie basale au droit de la nervure costale; sous-costale coalescente avec *R 1; R 1* rectiligne, aboutissant sur l'épine costale; médiane paraissant bifurquée par capture du rameau *R 2 + 5;* médiane haute (*MA 1*) aboutissant exactement à la pointe de l'aile comme dans l'espèce précédente; médiane postérieure et cubitale très courtes, courbées, placées légèrement après la fracture qui est marquée et affecte les troncs médian, radial et nervure costale. Cette espèce brachyptère provient du golfe Saint-Jean, îles des États, Terre de Feu. Elle a été recueillie par l'expédition antarctique belge.

3. *Synhoplos sturdeeanus* Lamb et *neglectus* Lamb, 1916 (Trans. ent. Soc. London, part III, IV, p. 387-395). — Ce sont deux Éphydrides microptères voisins des genres *Ephydra* et *Teichomyza*. Les ailes sont réduites à des moignons infonctionnels n'atteignant pas le niveau de l'apex du scutellum. Calus notopleural effacé, conséquence probable de la réduction de certains muscles alaires. Balanciers réduits à une tigelle sensorielle. Soies faciales réduites; acrosticales et dorsocentrales très petites, irrégulières; scutellaires courtes; deux soies supraalaires. Les deux espèces habitent les Falkland.

Les *Amalopteryx* s'opposent aux formes précédentes par les caractères suivants : Calus notopleural normal. Balanciers réduits, mais normaux. Soies faciales bien développées; acrosticales disposées en deux rangées longues; une supraalaire. Subaptères, mais l'aile de l'espèce *maritima* est transformée en une lanière allongée, probablement fonctionnelle, soit pour la nage, soit pour l'équilibre ou pour favoriser le saut.

### **Amalopteryx maritima** Eaton

*A. maritima* Eaton, 1875, E. M. M., XII, p. 58; Osten-Sacken, 1876, Bull. U. S. Nat. Mus., n° 3, p. 51. — Studer, 1879, Arch. Nat., XLV, p. 112. — Verrall, 1879, Philos. Trans. Roy. Soc. London, CLXVIII, p. 241, pl. xiv, fig. 2 a-d. — Studer, 1889, Forschungsreise der *Gazelle*, III, p. 125-128. — Chun, 1900, Aus den Tiefen des Weltmeeres, p. 244, fig. — Enderlein, 1908, Wiss. Ergeb. deutsch. Tiefsee-Exped., III, p. 220, Taf. 35, fig. 56, 58, 62 et 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 434,

Source : MNHN, Paris

Loranchet, 1910, Bull. Muséum Paris, XVI, p. 96. — Womersley, 1937, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp., B, IV, 3, 75.

♂. Yeux nus. Espace interoculaire légèrement plus large que l'œil vu de face. Deux orbitales robustes courbées sur les yeux, une verticale interne dressée, une verticale externe en rètroversion ; cils occipitaux médiocres et

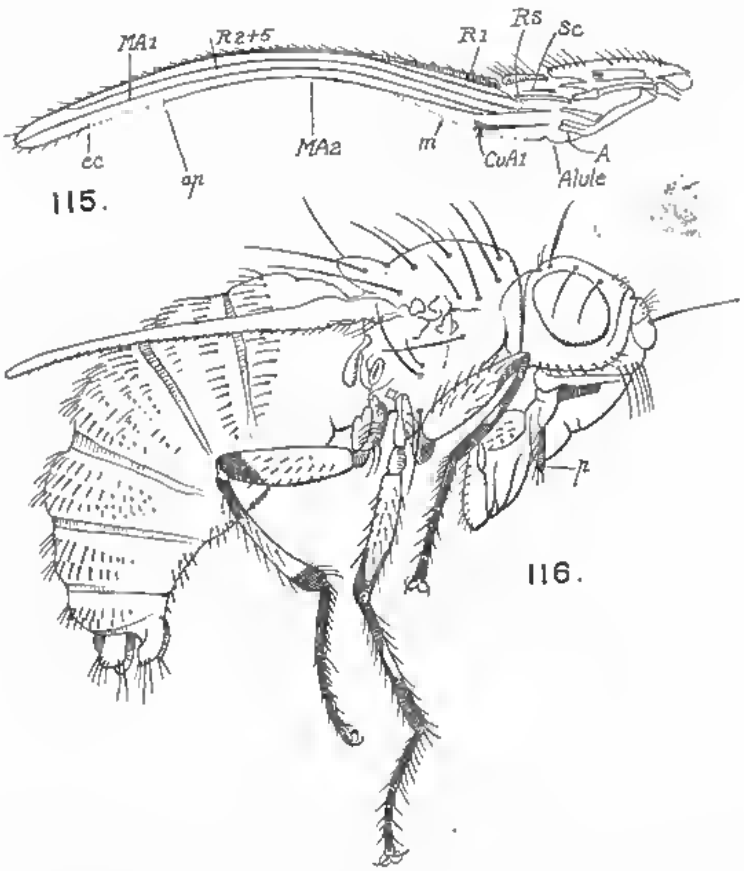



Fig. 115 et 116 : *Amalopteryx maritima* Eaton. — Fig. 115. Aile; *RS.*, secteur radial; *A.*, nervure anale; *ap.*, apex de la nervure bordante *MA 2*; *cc.*, extrémité de la costale; *m.*, membrane alaire. — Fig. 116. Profil d'un exemplaire femelle immature montrant les taches caractéristiques sur les pattes, *p.*, palpe.

dispersés ; ocellaires longues. Face saillante, ciliée sur la partie centrale, les soies latérales divergentes; péristome élargi, armé de soies longues, pendantes. Palpes normaux à soies petites. Cils acrosticaux disposés en deux rangées assez régulières; trois soies dorsocentrales (1 + 2) ; soie humérale nulle; une soie posthumérale; deux notopleurales; une postalaire; une mésopleurale; une sternopleurale; quatre scutellaires. Pattes robustes, dépourvues de ciliation caractéristique. Balanciers nettement réduits. Ailes étroites, près de dix fois plus longues que larges, à bords parallèles, sou-

Source : MNHN, Paris

tenues par quatre nervures longitudinales également parallèles ; nervures transverses nulles; nervures cubitales et anales vestigiales (fig. 115 Pendant la marche, les ailes sont coudées au niveau de la première fracture et restent étendues perpendiculairement à l'axe du corps. Abdomen à segments subégaux. Sternites réduits à une petite plaque mince, couverte de cils courts. Sternite prégénital plus développé, étroit, avec deux petites verrues ciliées. Appareil copulateur médiocrement saillant ; forceps externe à branches épaisses, longuement ovalaires, étroitement réunies sur la ligne médiane; forceps interne à branches courtes, non saillantes, insérées dans la partie supérieure des branches du forceps externe. Sternite génital très robuste, avec deux expansions latérales aliformes (fig. 119 ; apodème du pénis bifide, prolongé latéralement par deux membranes épais-

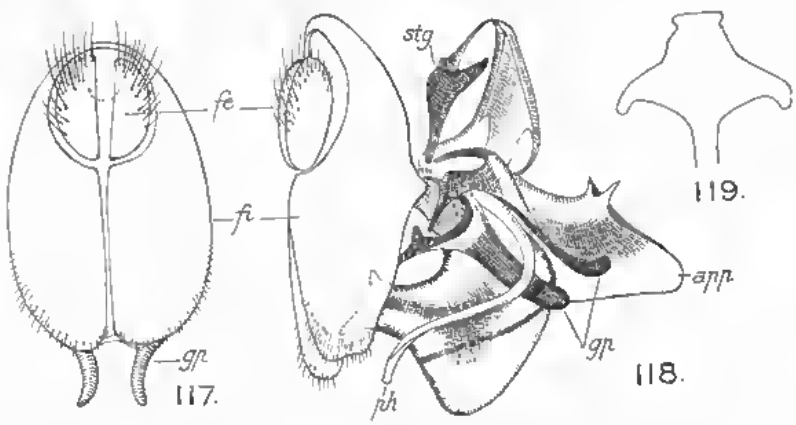



Fig. 117 à 119 : *Amalopteryx maritima* Eaton, mâle. — Fig. 117. Forceps vus d'arrière. — Fig. 118. Appareil copulateur vu de profil. — Fig. 119. Sternite génital vu de face. — *app.*, apodème du pénis et ses expansions membraneuses; *fe.*, forceps externe; *fi.*, forceps interne; *gp.*, gonapophyses postérieures; *ph.*, phallus; *stg.*, sternite génital.

ses accolées et comparables à une coquille de *Donax* (fig. 118); gonapophyses antérieures nulles; gonapophyses postérieures allongées, cylindriques, inermes. Phallus long, membraneux, simple. — Long. 2,5-2,75 mm.

♀. Espace interoculaire nettement plus large que l'œil. Ouverture buccale plus large. Trompe très épaisse. Plaque prosternale trapézienne élargie, dénudée. Sternite prégénital bifide. Cerques mous, ovalaires, médiocrement ciliés (fig. 116).

Corps d'un noir verdâtre uniforme, à légers reflets pourprés. Yeux rouges. Pattes noires. Ailes et balanciers brunis.

Les individus immatures sont entièrement d'un blanc grisâtre. Les yeux sont rouges, les ailes brunes. Pattes blanchâtres, trochanters noirs, fémurs noircis sur le quart apical, tibias I et II noirs, sauf une tache blanche sur la face médio-interne, tibia III noirci à la base et à l'apex. Tarses entièrement noirs. Cette coloration doit persister assez longtemps après le raffermissement des ailes (fig. 116).

Source : MNHN, Paris

Mouches saprophages, occasionnellement phytophages; le tube digestif de plusieurs individus est bourré de débris d'algues et de diatomées.

Archipel des Crozet, île de la Possession, baie du Navire, 62 exempl. (28-I-39).

Iles Kerguelen, région nord, baie de l'Oiseau, 8 exempl. (2-II-39); région nord-est, Port-Hopeful, submarins, zone des varechs, dans les rochers 9 exempl. (10-II-39); péninsule Hoche, Port-Louison, 9 exempl. (13-II-39);

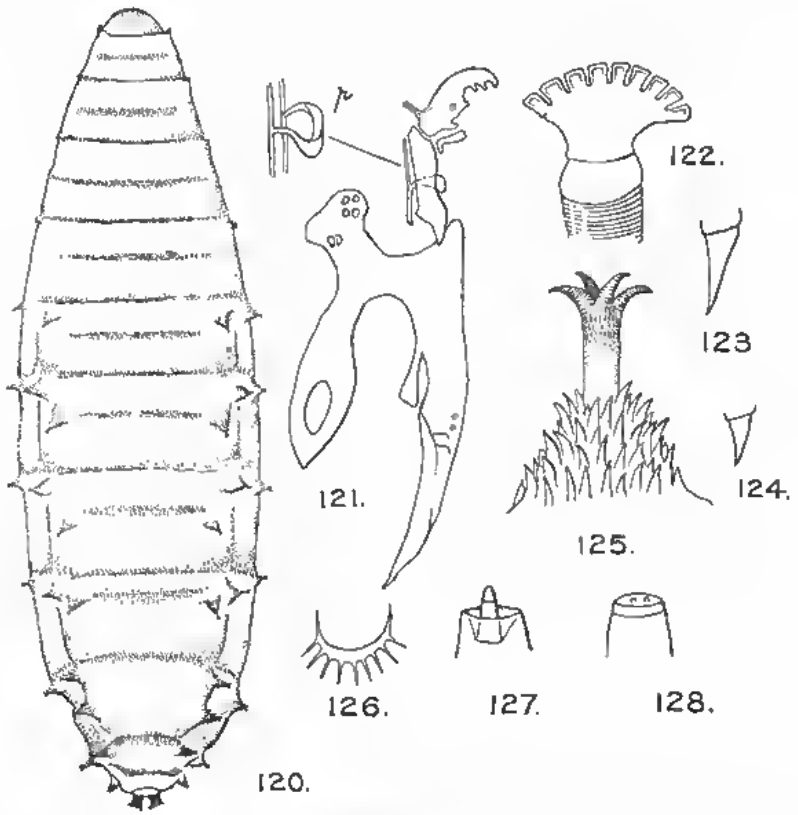



Fig. 120 a 128 : *Amalopteryx maritima* Eaton, organisation de la larve au troisième âge. — Fig. 120. Silhouette d'une larve. — Fig. 121. Armature buccale, à gauche pièce buccale accessoire dorsale [p]) plus grossie (× 300). — Fig. 122. Stigmate prothoracique. — Fig. 123. Une épine tégumentaire sternale isolée. — Fig. 124. Une épine tergale. — Fig. 125. Une des apophyses latérales abdominales en hameçon. — Fig. 126. Un des arcs dentés de l'orifice buccal. — Fig. 127. Antenne. — Fig. 128. Palpe maxillaire.

île du Port, 17 exempl. (13-II-39); Port-Couvreux, 30 exempl. (9-II-39); Port-Elisabeth, 46 exempl. (8-II-39); région sud, péninsule Galliéni, baie du Radioléine, 6 exempl. (5-II-39).

Larve III. — Corps longuement ovalaire, un peu aplati, couvert d'une peau épaisse, d'un blanc jaunâtre (fig. 120). Antennes bisegmentées, segment basal trois fois plus large que l'apical (fig. 127). Palpes courts, aussi

Source : MNHN, Paris

longs que larges (fig. 128) ; organe sensoriel apical enfoncé dans une dépression du tégument. Orifice buccal armé de petits arcs dentés régulièrement disposés (fig. 126). Mandibules tridentées à l'apex. Cardo étroit; sclérite hypostomial robuste; sclérite hypopharyngien en bride grêle, étroitement réuni à la pièce accessoire dorsale; sclérite pharyngien grêle; lame supérieure avec un évidement ovalaire subapical; lame inférieure avec deux organes sensoriels latéraux submédians; pièce préfrontale non nettement séparée de la pièce basale, percée de quatre orifices antérieurs et de deux postérieurs (fig. 121). Tégument épais, régulièrement couvert de spinules serrées. Sternites thoraciques avec une bande transverse médiane de spinules plus développées représentant un bourrelet locomoteur, cet organe plus développé sur les segments VI à IX. Segments abdominaux IV-XI avec 1-3 appendices latéraux coniques, terminés par un grappin chitineux armé de 4-5 ardillons plus ou moins aigus (fig. 125). Stigmate prothoracique ovalaire, bordé par 7-9 appendices digitiformes aplatis (fig. 122). Stigmates postérieurs érigés sur un tube chitinisé court; branchies péristigmatiques nulles. — Long. 4,2 mm.

Kerguelen, région nord-est, Port-Couvreux (9-II-39).

PUPE. — Même forme que la larve, tégument chitinisé, bruni. — Long. 3,75 mm.

Kerguelen, région nord-est, Port-Couvreux (9-II-39).

## CYCLORRHAPHA

## Fam. **MUSCIDAE**

### Subf. **Fucelliitae**

### Gen. **FUCELLIA** Robineau-Desvoidy

#### **Fucellia maritima** (Haliday)

*Halithea maritima* HALIDAY, 1838, Ann. Mag. Nat. Hist., I, 2, p. 186, 2.

Exactement semblable aux exemplaires typiques que l'on trouve en Europe, en Afrique septentrionale et sur la côte atlantique de l'Amérique boréale. Également signalé d'Australie.

ILES KERGUELEN, région nord-est, Port-Couvreux, 3 exempl. (9-II-39).

ILE SAINT-PAUL, cratère, côté nord, 8 exempl. (25-II-39).

PUPE. — Quatre exemplaires que j'ai pu identifier grâce à une nymphe parfaitement développée retirée de l'exuvie. Corps dur au toucher, rétracté, d'un noir brun très brillant, à reflets métalliques, qui n'est pas sans analogie avec une pupe d'Hippobosque. Peau épaisse recouverte d'un système

Source : MNHN, Paris

épineux disposé en séries transverses. Pseudocéphalon complétement rétracté. Appareil buccal robuste; crochets mandibulaires courts, élargis; cardo petit; sclérite hypostomal longuement rectangulaire ; piéce accessoire dorsale filiforme; labre visible; piéce préfrontale de forme irréguliére, percée de nombreux orifices circulaires, réguliers; piéce basale élargie (fig. 129). Orifice buccal fortement armé de séries de dents serrées,

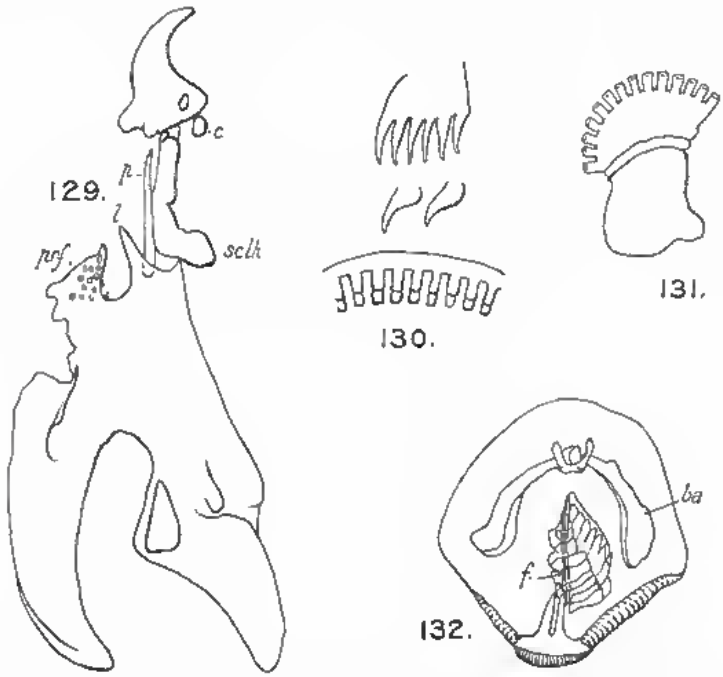



Fig. 129 à 132 ; *Fucellia maritima* Haliday, organisation de la larve au troisième âge. — Fig. 129. Armature buccale. — Fig. 130. Dents des plaques de l'orifice buccal. — Fig. 131. Stigmate prothoracique de la larve au troisième âge. — Fig. 132. Plaque anale. — *ba.*, branchies anales; *c.*, cardo; *f.*, fente anale; *l.*, labrum; *p.*, piece accessoire dorsale; *prf.*, piece préfrontale; *scth.*, sclérite hypostomal.

triangulaires, trés aiguës, alternant avec des plaques plus ou moins longues à dents pointues ou à dents émoussées (fig. 130). Stigmate prothoracique semi-circulaire bordé de 14-17 appendices digitiformes courts ; chambre feutrée courte. Stigmates postérieurs du type muscidien placés sur une plaque chitineuse légèrement saillante, branchies préstigmatiques tombées; appareils sensoriels réduits. Cavité anale avec une paire de branchies internes courtes (fig. 132). — Long. 6-7 mm.

Iles Crozet, baie du Navire, 4 exempl. (28-I-39).

Source : MNHN, Paris

## Fam. CALLIPHORIDAE

### Subf. Calliphoritae

#### Gen. CALLIPHORA Robineau-Desvoidy

**Calliphora antarctica** Schiner

*C. vomitoria*, var. *antarctica* Schiner, 1868, Reise d. Osterr. Fregatte *Novara*, Zool., I, Bd. II, Diptera, p. 308. — Enderlein, 1903, Wiss. Ergeb. Deutsch. Tiefsee Exped., III, p. 253, Taf. 38, fig. 10 et 1908, Deutsche Südpolar-Exped., X, Zool., II, p. 483.

♂. Espace interoculaire égal à la largeur du troisième article antennaire; orbites cohérentes sur un point précédant le triangle ocellaire. Troisième article antennaire trois fois plus long que le deuxième. Carène faciale ciliée jus-

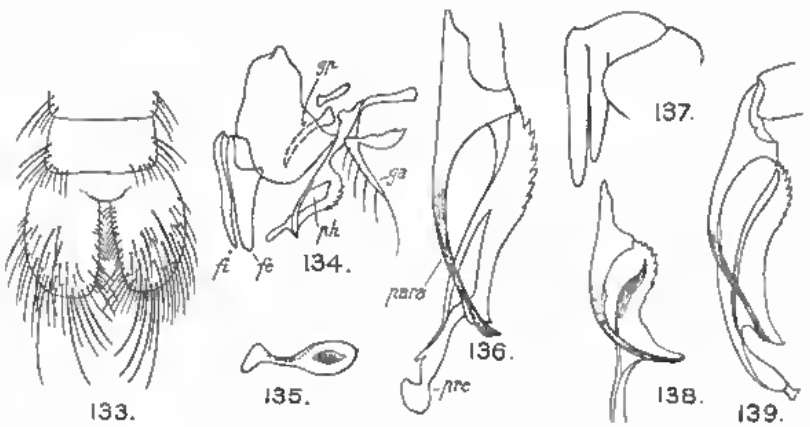



Fig. 133 à 139 : Genre *Calliphora* R.-D. — Fig. 133 à 136 : *C. antarctica* Schiner. — Fig. 133. Sternite prégénital. — Fig. 134. Profil de l'appareil copulateur. — Fig. 135. Sclérite du canal éjaculateur. — Fig. 136. Extrémité du phallus. — Fig. 137 : *Calliphora Patloni* Aubertin, profil des forceps. — Fig. 138 : *C. vomitoria* (Linné) extrémité du phallus. — Fig. 139 : *C. erythrocephala* (Meigen) extrémité du phallus. — *fe.*, forceps externe; *fi.*, forceps interne; *ga.*, gonapophyse antérieure; *gp.*, gonapophyse postérieure; *para.*, paraphallus; *ph.*, phallus; *pre.*, prépuce.

qu'au niveau du chète antennaire. Gènes avec une tache dorée et quelques cils microscopiques au niveau de l'apex du deuxième article antennaire. Barbe uniformément noire. Palpes d'un roux orange. Palpiger très longuement cilié. Pilosité céphalique noire; quelques rares cils laineux grisâtres plantés autour du trou occipital. Stigmate prothoracique jaune; stigmate métathoracique brun. Sternopleurales 2 + 3. Basicosta brune, à reflets satinés, blancs. Cuillerons bruns, bordés de blanc. Appareil copulateur saillant. Sternite prégénital avec deux lobes ovalaires longuement ciliés (fig. 133.

Source : MNHN, Paris

Sternite génital et apodème du pénis comme chez le *Calliphora vomitoria*. Gonapophyses antérieures et postérieures normales; forceps à branches internes et externes deux fois plus épaisses que chez le *C. vomitoria* (fig. 134). Phallus du même type que celui du *C. erythrocephala*, paraphallus écourté à l'extrémité, ne dépassant que très peu l'axe de l'hypophallus. Prepuce membraneux, évasé, assez large (fig. 136). Sclérite du canal éjaculateur montrant une partie amincie sur les bords de la palette ovale (fig. 135). — Long. 8-10 mm.

Ile Saint-Paul, intérieur du cratère, côté nord, 4 exempl. (25-II-39).

Le *C. antarctica* Schiner diffère du *C. vomitoria* (Linné) par l'écartement des yeux, par les caractères chromatiques de la face, par la conformation de l'appareil copulateur dont les paraphallus sont abrégés. Il s'écarte du *C. erythrocephala* (Meigen) par la plupart des caractères externes qui les distinguent du *C. vomitoria*. L'appareil copulateur est du même type, mais les branches du forceps sont épaissies chez le *C. antarctica*. Le *C. Pattoni* Aubertin diffère par l'écartement des yeux qui est égal à la moitié de la largeur du troisième article antennaire, par la face à reflets roux, par l'écaille basicostale noire, par les forceps à branches inégales (fig. 137). Le *C. croceipalpis* Jeannicke se distingue par l'espace interoculaire très étroit, par les yeux couverts d'une pubescence fine, par les taches argentées du bord antérieur de l'orbite et du milieu des gênes, par la marge buccale largement blanchâtre, par l'écaille basicostale argentée, par l'abdomen à reflets violacés.

Le *Calliphora antarctica* forme avec les espèces précédentes (*vomitoria*, *erythrocephala*, *Pattoni*, *croceipalpis*) un groupe homogène dont les représentants sont largement distribués sur le globe. Le *C. vomitoria* est répandu dans toute la région holarctique, le *C. erythrocephala* a été dispersé par l'homme dans le monde entier, le *C. Pattoni* habite le Cachemire et la région himalayenne, le *C. croceipalpis* est propre à l'Afrique centrale, orientale et australe. Toutes ces espèces se rapprochent occasionnellement des habitations humaines.

La présence d'une espèce de *Calliphora* distincte, étroitement confinée dans l'île Saint-Paul, peut s'expliquer par l'action de l'homme. Dans le groupe *vomitoria-croceipalpis*, le *Calliphora antarctica* montre une parenté si manifeste avec le *C. vomitoria* que l'on peut supposer que cette dernière espèce, amenée accidentellement par l'homme à l'île Saint-Paul et brusquement soumise aux influences d'un nouveau milieu, s'est plus ou moins rapidement modifiée pour donner l'espèce que nous connaissons actuellement.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
Mémoires du Muséum, nouvelle série, XIV, pages 269 et 270.

# V. DICTYOPTÈRES ET DERMAPTÈRES

par L. Chopard,
sous-directeur au Muséum National d'Histoire naturelle

## I. DICTYOPTÈRES

### Blattella germanica L.

*Blatta germanica* Linné, 1767, Syst. Nat., éd. XII, 1, p. 668, n° 7.

Ile Saint-Paul, 24. II. 1939, 1 jeune larve.

La Blatte germanique est cosmopolite; elle se trouve presque dans le monde entier, surtout dans les ports, car elle est très abondante sur les navires et est transportée avec les marchandises. Elle avait été signalée aux Kerguelen par Enderlein (Deutsche Südpolar-Exp., 1909, X, p. 467), mais, d'après le Dr Jeannel, elle ne semble plus y exister maintenant. Il est certain que cette Blatte ne se maintient dans les pays où elle est introduite que si elle trouve des abris dans les habitations humaines qui lui offrent à la fois une nourriture abondante et une température suffisante pour son développement. Si, en effet, la Blatte germanique peut supporter des températures assez basses (jusqu'à — 7° C.), elle est incapable de se reproduire dans ces conditions et ne tarde pas à disparaître.

## II. DERMAPTÈRES

### Anisolabis annulipes Lucas

*Forfecisela annulipes* Lucas, 1847, Ann. Soc. ent. Fr., (2) V, Bulletin, p. LXXXIV.

Ile Saint-Paul, intérieur du cratère, côté Nord, 26-II-1939, 4 ♂, 11 ♀.

Cette espèce, également cosmopolite, a été décrite par Lucas sur un indi-

Source : MNHN, Paris

vidu trouvé au Jardin des Plantes. Depuis, on l'a signalée un peu partout, toutefois uniquement dans les pays à climat au moins tempéré, du type méditerranéen, par exemple ; elle ne semble guère s'éloigner du littoral maritime ou du bord des rivières. Comme l'indique par ailleurs le Dr Jeannel, ce Forficule n'a certainement pu vivre et se reproduire à Saint-Paul que grâce au milieu assez chaud qui lui est offert par le voisinage des manifestations volcaniques.

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
Mémoires du Muséum, nouvelle série, XIV, pages 271 à 282.

# VI. MYRIOPODES

par Attems,
Naturhistorisches Museum, Wien

La récolte de M. le Dr Jeannel à Saint-Paul contient quatre espèces de Myriopodes, dont une, un *Lithobius* du type *Archilithobius*, n'est pas déterminable, car elle n'est représentée que par une femelle (2 + 2 dents aux forcipules, 33 articles des antennes, pas de dents aux tergites). Les collectionneurs futurs à Saint-Paul sont avertis de faire attention pour retrouver ce *Lithobius*.

Les autres espèces sont : *Lamyctes africana* (Por.), *Orthomorpha gracilis* C. L. Koch), *Cylindroiulus frisius* Verh. ; *Lamyctes africana* et *Cylindroiulus frisius* étaient déjà signalés de Saint-Paul.

Ces trois espèces appartiennent à des groupes d'animaux qui se prêtent facilement à l'importation dans des pays lointains.

La patrie de *Lamyctes africana* est la région éthiopienne, où elle est très abondante dans la Colonie du Cap, et est signalée aussi du Cameroun et du Congo Belge. Elle a été importée en Australie, à Saint-Paul, à Juan Fernandez, aux Hawaï, et probablement dans beaucoup d'autres endroits.

*Cylindroiulus frisius* est originaire de l'Europe. O. Schubart dans « Die Tierwelt Deutschlands », 1934, a détaillé sa dispersion dans la majeure partie de l'Europe centrale et septentrionale, jusqu'à Leningrad et Kiew vers l'E. Schubart relève son indifférence à la nature du terrain et sa prédilection pour les côtes marines, conditions qui facilitent son transport. Elle a été importée aux Açores, dans la Colonie du Cap, aux États-Unis d'Amérique, au Mexique, à Juan Fernandez et à Saint-Paul. J'ai donné (*Arch. Naturg.*, 1926, 92 A, p. 194), une clef du sous-genre *Aneulobiulus*, auquel *C. frisius* appartient, et on y trouvera les différences qu'il présente avec les espèces voisines. De ces dernières, *C. pollicaris* Att. paraît être aussi une espèce qui est transportée facilement, car elle est connue de plusieurs endroits européens et du Cap.

Le fait le plus intéressant est la capture de l'*Orthomorpha gracilis* à Saint-Paul ; car ce Strongylosomide n'était connu jusqu'à présent que des pays tropicaux ou subtropicaux. Il est difficile de dire de quelle contrée il est origi-

Source : MNHN, Paris

naire. Il vit dans l'Amérique du Sud (Chili, Brésil, Urnguay, Paraguay), dans les îles Viti et Hawaï, à Fernando Noronha, dans la Nouvelle-Zélande, la presqu'île de Malacca, la Chine, les Comores, les Açores, la Colonie du Cap. Il a été importé dans de nombreuses serres de l'Europe ; dans les couches des jardins de Margit Sziget, à Budapest, il est à demi acclimaté.

Il est curieux que sur 300 à 400 espèces de Strongylosomides, dont à peu près 50 appartiennent au genre *Orthomorpha,* ce soit toujours *Orthomorpha gracilis* qui est importé avec des plantes dans les serres européennes, et nul autre Strongylosomide avec lui. Il faut bien que quelque détail biologique favorise ce transport. Peut-être est-ce la manière dont les œufs sont déposés ; car je ne crois pas que ce soient toujours les adultes qui sont importés.

Voici maintenant quelques observations sur deux de ces espèces.

### Orthomorpha gracilis (C. Koch)

La présence d'*Orthomorpha gracilis* dans la collection de M. le Dr Jeannel va me permettre de revenir au sujet des gonopodes de cette espèce si souvent décrite. J'avais, en 1894, dans un petit mémoire : Copulationsfüsse der Polydesmiden (*Sitz. Ber. Ak. Wien, c.* III), figuré des gonopodes et corrigé plusieurs erreurs. J'avais montré que le conduit spermatique n'était pas un tube fermé mais un canal ouvert d'un côté, et qu'au fond du télopodite il n'existait pas de vésicule, comme Verhoeff le voulait, mais que cette prétendue vésicule était le commencement du canal spermatique en forme d'entonnoir. Sur la figure 1 du mémoire, on voit les articles du télépodite numérotés de 2, 3, 4, 5. A cette époque nous ne savions pas encore fixer les homologies du gonopode avec les pattes ambulatoires. Par exemple, Verhoeff décrit les gonopodes de *Orthomorpha Guerinii* (*Strongylosoma lusitanum* Verh.) ainsi : « Les gonopodes... portent trois branches terminales d'un tiers ou d'un quart de la longueur totale. Une des branches est digitiforme, et dirigée en haut, la seconde est plus courte, également digitiforme et dirigée sous un angle droit latéralement. La troisième branche est la plus large ; elle se détache près de la branche dirigée en haut et en est séparée par la seconde. La branche large, qui est aussi la plus longue, porte au milieu de son bord inférieur un crochet. On voit une fente sous le bout arrondi de la troisième branche, et dans cette fente est située une quatrième partie, acuminée et élastique... J'appelle cette quatrième partie l'apophyse du canal (Canalfortsatz)... » Aujourd'hui nous appelons les articles du télopodite : préfémur, fémur, postfémur et tibiotarse.

La figure citée montre que préfémur, fémur, postfémur et tibiotarse sont bien séparés. Le postfémur est un article en voie de régression et de fusion avec les articles voisins. Dans certaines espèces, comme *Orthomorpha gracilis*, il est très distinct ; dans d'autres espèces, souvent du même genre, on ne le voit pas du tout. Généralement il n'est visible que du côté médian

Source : MNHN, Paris

(fig. 1), tandis que du côté latéral (fig. 2), le lémur et le tibiotarse se touchent presque ou tout à fait, par suite du raccourcissement du postlémur. Le plan de limite entre le fémur et le postlémur est oblique. Une figure schématique montrera ce que je veux dire (fig. 3). Le postlémur donne naissance à la branche canalifère (Rinnenast, Solänomerit), mais l'image n'est pas toujours bien nette, parce que le fémur et le postlémur sont sur le point de fusionner et que leurs limites deviennent indistinctes. Quand il n'y a pas de postfémur, c'est-à-dire quand le postlémur est complètement fusionné avec le fémur, la bran-

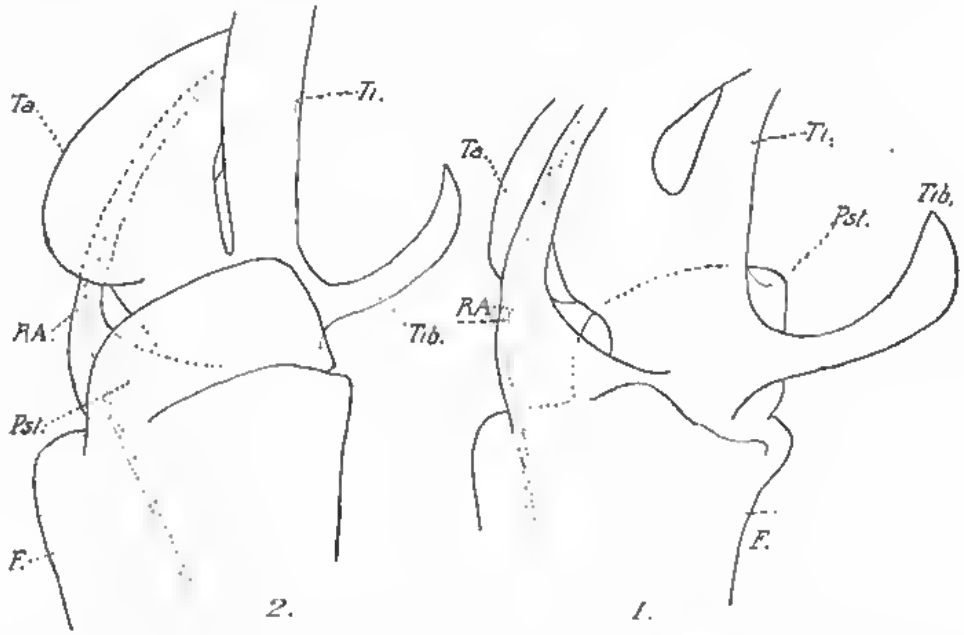



Fig. 1. *Orthomorpha gracilis* (Koch). Partie du gonopode, vue du côté médian. *F.* fémur; *RA*, branche canalifère. *Psl*, postfémur; *Ti*, partie tibiale du tibiotarse; *Tib*, sa branche basale; *Ta*, partie tarsale du tibiotarse.

Fig. 2. *Orthomorpha gracilis* (Koch). La même partie du gonopode vue du côté latéral, même signification des lettres.

che canalifère dérive du fémur. Le postfémur est suivi du tibiotarse, qui chez *Orthomorpha gracilis* montre encore assez distinctement sa structure de deux articles, tibia et tarse, quoique ces deux articles ne soient pas séparés par une suture. Du reste, le fait que les deux articles soient reconnaissables est assez rare dans le genre *Orthomorpha*; généralement les deux articles sont fusionnés complètement; souvent le tibiotarse est une laucille simple (fig. 4), sans nul vestige d'articulation, et nous ne l'appelons tibiotarse que par analogie avec d'autres espèces.

Chez *Orthomorpha gracilis* la partie tibiale du tibiotarse émet à la base une apophyse (Tib) [*Pr*, dans les figures de Verhoeff]. On voit très distinctement passer son contour dans le contour du reste du tibia.

Dans ma figure 1 (1894), j'avais dessiné cette apophyse séparée du tibio-



Source : MNHN, Paris

tarse, faute qui est corrigée maintenant. Verhoeff avait commis la même erreur ; il l'a prise pour un appendice du postfémur.

Le tibiotarse de beaucoup de genres de Strongylosomides fait plus ou moins une gaine de la branche canalifère, et il la fait de manières très différentes : ou bien c'est la partie tarsale qui constitue la gaine, comme chez *Orthomorpha gracilis*, ou bien c'est la partie tibiale, comme chez *Kronopolites Swinhoei* (fig. 5), ou bien c'est le tibiotarse entier.

D'autre part, le degré d'enveloppement de la branche canalifère par le tibiotarse est très différent selon les espèces. La branche peut être enfoncée

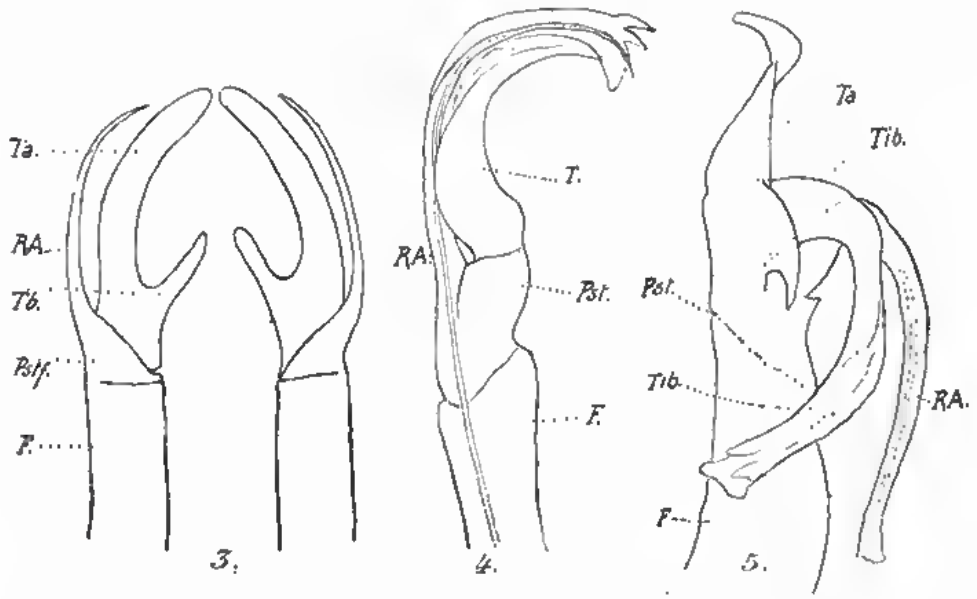



Fig. 3. Figure schématique des télopodites des gonopodes. *F*, fémur, *Pstf*, postfémur; *RA*, branche canalifère; *Tb*, partie tibiale du tibiotarse ; *Ta*, partie tarsale du tibiotarse.

Fig. 4. *Pratinus glandulosus* Att. Partie du gonopode vue du côté latéral.

Fig. 5. *Kronopolites Swinhoei* (Poc.). Partie du gonopode, vue du côté médian, *F*, fémur; *Pst*, postfémur; *Tib*, partie tibiale du tibiotarse; *Ta*, partie tarsale du tibiotarse; *RA*, branche canalifère.

complètement dans le fourreau formé par les lamelles du tibiotarse, ou bien elle n'est que légèrement accolée au tibiotarse, ou bien ce n'est que la moitié de la branche qui est cachée, tandis que l'autre moitié est libre, par exemple *Dasypharkis*. Dans plusieurs genres (*Centrodesmus* et *Sundanina*), certaines espèces ont la branche engainée, d'autres espèces l'ont libre. Bref il y a de grandes différences dans le rapport de la branche canalifère et du tibiotarse, même chez des espèces très voisines.

Dans les *Ark. Zool.* (1933, 26), A. Verhoeff rapporte une merveilleuse découverte : un nouvel organe dans les gonopodes des Strongylosomides. Il écrit : « Je vois le progrès le plus important dans l'étude des gonopodes des Strongylosomides en cela, qu'une partie du gonopode reçoit une interpréta-

Source : MNHN, Paris

tion fixe et qui n'a qu'une signification. C'est la partie du télopodite qui engaine le solénomérite (Rinnenast) chez certains genres des Strongylosomides et que j'appelle le « solénophore ». C'est un organe qui est toujours profondément creusé par un canal et qui part du postfémur ou de la limite entre le postfémur et le tibiotarse ». Suivant Verhoeff, le solénophore est donc un organe du tibiotarse.

Verhoeff a été conduit à cette découverte par l'état des choses chez *Kronopolites* et *Helicorthomorpha*, genres qu'il appelle *Kansupus* et *Kochliopus*.

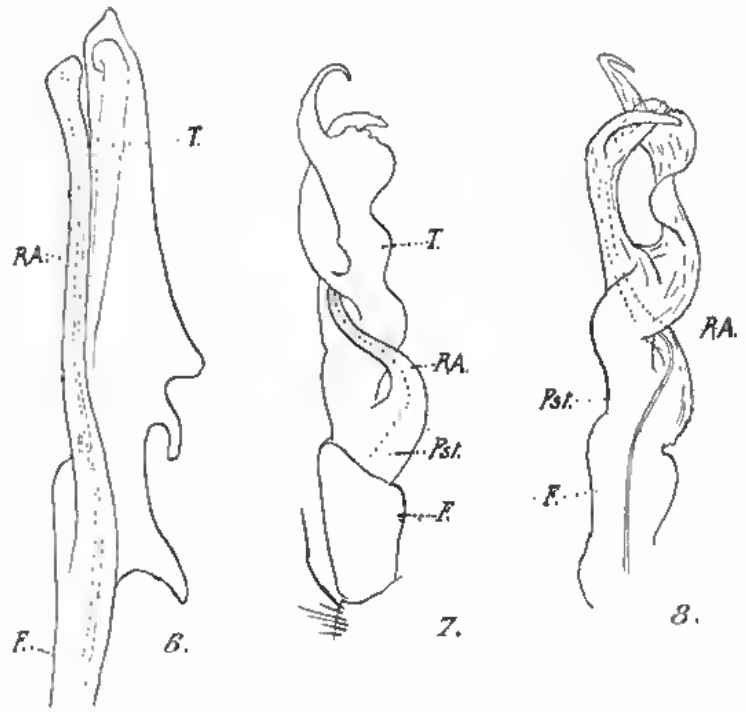



Fig. 6. *Kronopolites uncinatus* Att. Partie du gonopode, vue du côté médian. *F*, fémur; *RA*, branche canalifère; *T*, tibiotarse.

Fig. 7 et 8. *Helicorthomorpha Holstii* (Poc.). Télopodite du gonopode, vu du côté latéral (7) et du côté médian (8). Même signification des lettres.

Chez *Kronopolites Swinhoei* et *Svenhedini*, le télépodite du gonopode a un rameau latéral (Tib., fig. 5), formant un canal, dans lequel est abrité la branche canalifère ; c'est le solénophore de Verhoeff. Pour moi c'est un rameau latéral du tibia.

Le genre *Kronopolites* est bien caractérisé par la forme singulière de la branche canalifère, cylindrique, ayant le même diamètre jusqu'au bout, ou même un peu élargie. J'ai créé le genre *Kronopolites* pour *K. Swinhoei* (Poc.) en 1914; Verhoeff a décrit un genre *Kansupus* en 1936 (type : *K. Svenhedini*). Il aurait dû reconnaître que le *K. Swinhoei* et son *Kansupus Svenhedini* appartenaient au même genre; mais dans un tableau synoptique, il

Source : MNHN, Paris

les sépare par des caractères tout à fait secondaires, tels que les épines sur les sternites, etc., qui n'ont aucune valeur générique.

Pour montrer comme l'aspect des gonopodes change d'une espèce à l'autre dans le même genre, je donne une figure des gonopodes de *Kronopolites uncinatus* Att. (fig. 6); ici pas de postfémur, pas de séparation du tibia et tarse, la branche canalifère est droite, dirigée distalement et engainée par le tibiotarse entier. Donc d'après la fameuse théorie du solénophore, *K. Swinhoei* et *K. Svenhedini* auraient un solénophore distinct du tibiotarse et *K. uncinatus* n'en aurait pas.

Chez *Helicorthomorpha Holstii* Poc. (fig. 7 et 8) (*Kochliopus trivittatus* Verh.), c'est autre chose. Ici Verhoeff a pris le canal spermatique seul, avec ses parois épaisses, pour la branche canalifère, et la partie mince qui accompagne les côtés du canal pour un organe séparé du canal, qu'il appelle solénophore. Donc dans le cas de *Kronopolites* nous étions en présence d'une erreur d'interprétation, tandis qu'ici c'est une erreur d'observation. Toutes les deux sont mères du fameux solénophore.

En contradiction avec sa première définition du solénophore, Verhoeff écrit (*Rec. Indian Mus.*, 38, p. 112, 1936) : « Le tibiotarse, en tant qu'il n'est pas abortif, constitue le solénophore chez tous les *Prionopeltinae.* »

Verhoeff a divisé la famille des *Strongylosomidae* en trois sous-familles, les *Prionopeltitae, Orthomorphitae* et *Strongylosomitae.*

Dans les *Mem. Mus. Paris* (VI, p. 226), j'ai protesté contre la coupe des *Prionopeltitae*, que je crois être un groupe factice, combinant des genres disparates.

La sous-famille *Strongylosomitae* est caractérisée ainsi : « Avec solénomérite libre et sans solénophore » ; les *Orthomorphitae* « avec un solénophore enveloppant le solénomérite comme une gaine » (le solénomérite, c'est la branche canalifère).

C'est la même opposition que j'avais faite en 1914, dans le tableau synoptique, sous les 17 *a* et 16 *b*, et en 1927 sous 27, dans « Das Tierreich ». Même en faisant abstraction du fait qu'un solénophore au sens de Verhoeff n'existe pas, l'engainement de la branche canalifère par une autre partie du télépodite ou non, ne peut jamais servir de caractère de sous-famille. Une distinction comme celle que propose Verhoeff ne peut s'appliquer qu'en envisageant que quelques genres extrêmes, comme *Strongylosoma* et *Orthomorpha*, et en laissant de côté tous les autres. Verhoeff ne dit d'ailleurs pas quels genres il attribue aux sous-familles. Nous connaissons aujourd'hui 70 genres de Strongylosomides, et ce serait une tentative vaine de chercher à faire entrer ces nombreux genres dans les schémas de Verhoeff. Il est très facile de choisir deux genres bien différents et d'en faire les types de sous-familles ; mais quelle valeur peut-on attribuer à un tel système ? Son impossibilité est vite démontrée, si on essaie d'en faire l'application à tous les genres.

En somme, les sous-familles *Prionopeltitae, Orthomorphitae* et *Strongylosomitae* ne peuvent pas être maintenues.

Source : MNHN, Paris

Je suis malheureusement forcé de répondre à quelques attaques de Verhoeff pour qu'on ne dise pas : *qui tacet consentire videtur*.

Verhoeff (*Ark. Zool.*, 26 A, p. 4, 1933) dit ceci : « Dans la clef des *Strongylosomidae* publiée par Attems (1926, p. 142-144), cet auteur parle d'un processus du tibia, d'un fémur, d'un tarse et d'un tibia des gonopodes, sans que ceux qui sont initiés dans cette matière puissent comprendre ce qu'il veut dire ». Dans le Handbuch der Zoologie, 1926 (p. 131), j'avais nommé les parties du télopodite : fémur, tibia avec processus tibial et tarse. On sait qu'aujourd'hui ces parties sont nommées préfémur, fémur, branche canalifère et tibiotarse. Je ne peux que plaindre « celui qui est initié dans cette matière » de ne pas comprendre ce que je voulais dire.

Au même endroit Verhoeff critique la clef des genres, que j'ai commencée par l'opposition : « 19 ou 20 segments » et il dit que le nombre des segments est un caractère d'ordre secondaire. C'est juste. Mais ne sait-il pas qu'une clef servant à la détermination n'est pas un arbre généalogique et qu'on s'y sert principalement de caractères faciles à constater.

Verhoeff dit ailleurs (Nat. Hist. Juan Fernandez, 3, p. 416, 1924) : « Les représentations des gonopodes (d'*Orthomorpha gracilis*) par Latzel et Attems ne correspondent pas à la réalité... la figure de Latzel se rapproche plus de la vérité, que celle publiée par Attems, mais toutes les deux sont incorrectes dans plusieurs points essentiels (Verhoeff ne nomme pas ces points)... Dans la représentation d'Attems, on ne voit pas le postfémur, que Latzel avait déjà indiqué. » Comment Verhoeff pouvait-il prétendre chose pareille? On a le droit de critiquer, mais non de s'éloigner de la vérité. Les figures que j'ai publiées (fig. 1, 1894, et fig. 90, 1898) montrent très distinctement le postfémur, qui est numéroté 4 dans la figure 1 de 1894. Cette figure est identique à celle de Verhoeff, 1936, quoique Verhoeff en dise, et, chose curieuse, toutes les figures, celle de Verhoeff et les miennes, ont le même défaut : elles font dériver le processus tibial (*pr.* de Verhoeff) du postfémur au lieu du tibia. Je constate : les figures de Verhoeff (1924) et d'Attems (1894) sont identiques, toutes les deux incorrectes sur un point essentiel. Dans ces circonstances la critique sévère de Verhoeff est plutôt étrange.

Verhoeff prétend (*Ark. Zool.*, 26 A, p. 8) que la branche des gonopodes de *Strongylosoma pallipes* que j'appelle tarse est une branche latérale du fémur et que j'avais donc confondu des choses disparates dans les figures 161, 162, 163 du Handbuch der Zoologie, c'est-à-dire le tibiotarse de *Podochresimus* et *Habrodesmus* et un processus du fémur de *Strongylosoma*. Cette branche en question est bien un tibiotarse séparé du fémur par une suture, chose qui n'a jamais lieu dans un processus latéral du fémur. En comparant avec des genres voisins, comme *Trachydesmus Simoni*, on voit tout de suite que l'homologue de la branche en question ne peut être autre chose qu'un tibiotarse.

Source : MNHN, Paris

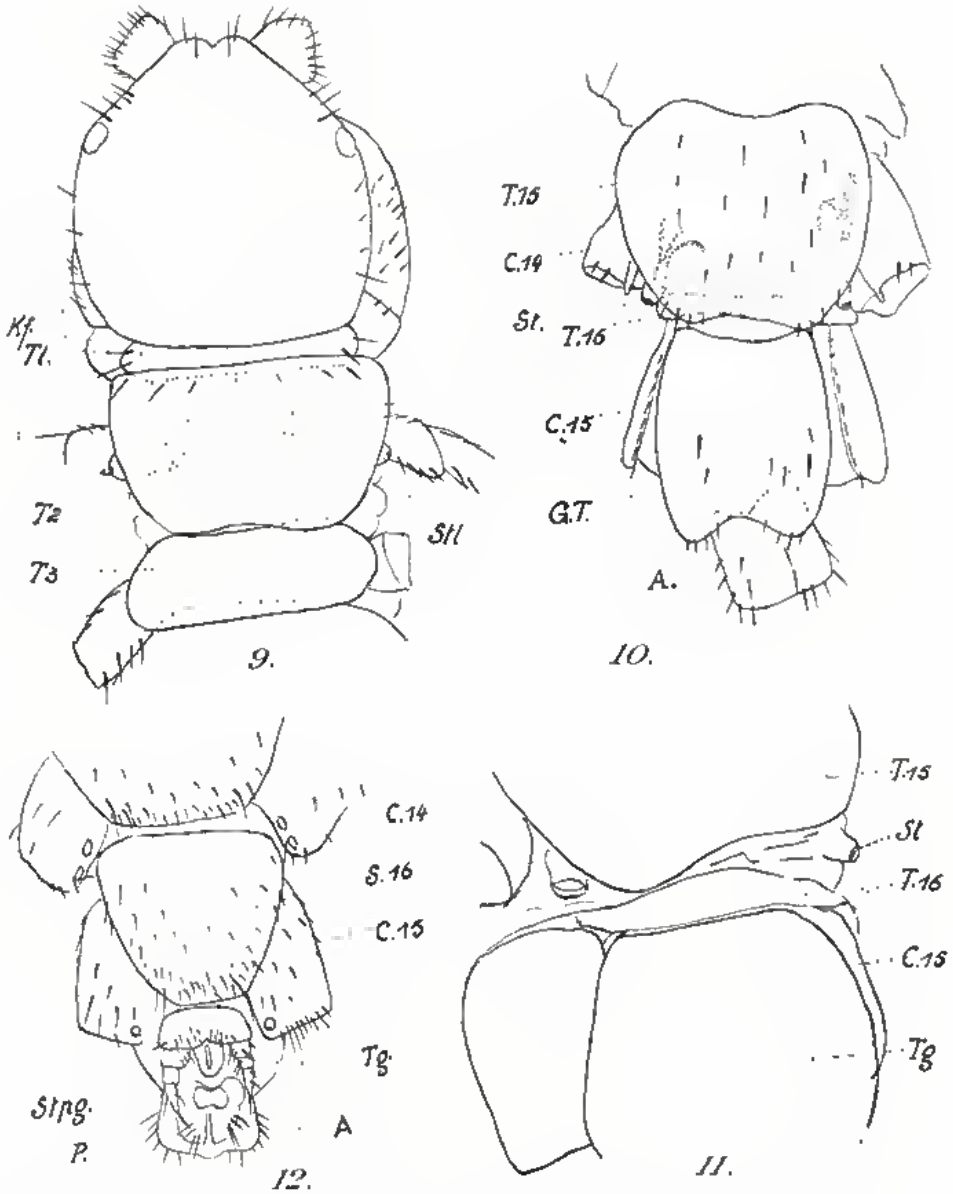



Fig. 9. *Lamyctes africana* (Por.), Partie antérieure du corps mâle, face dorsale.

Fig. 10. *Lamyctes africana* (Por.), partie postérieure du corps du mâle, côté dorsal.

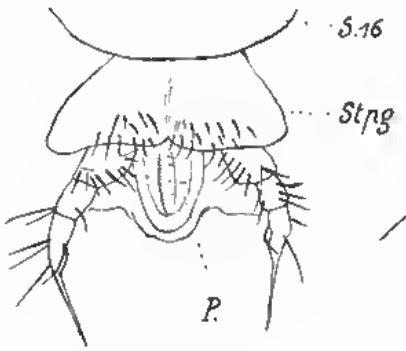
Fig 11. *Lamyctes africana* (Por.), partie du dos de la femelle traité par la potasse; les segments sont étirés pour montrer le tergite du 16e segment (*T16*).

Fig. 12. *Lamyctes africana* (Por.), partie postérieure du mâle, côté ventral. — *T*, tergites. — *S*, sternites. — *C*, coxites. — *St*, stigmates. — *Stl*, première paire de stigmates. — *Stpg*, sternite postgenital. — *GT*, tergite genital. — *A*, segment anal. — *P*, pénis.

Source : MNHN, Paris

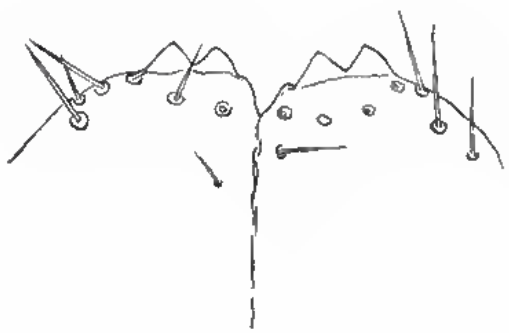
### Lamyctes africana (Por.)

La segmentation du tronc des *Henicopidae* est conforme à la description que j'ai donnée pour les *Lithobiomorpha* en général (*Handb. Zool.*, p. 378) et pour les *Lithobiidae* (*Mém. Mus. Paris*, VI, p. 539). La tête est suivie

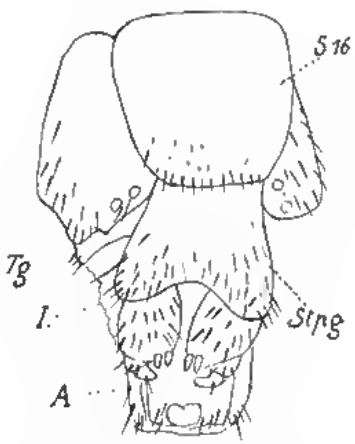



13.

16.



15.




14.

Fig. 13. *Lamyctes africana* (Por.), sternite postgénital (*Stpg*) et gonopodes du mâle; *P.* pénis.

Fig. 14. *Lamyctes africana* (Por.), partie postérieure de la femelle, côté ventral. *I*, membrane intersegmentale; les autres lettres, même signification.

Fig. 15. *Lamyctes africana* (Por.) de l'île Saint-Paul. — Dents des forcipules.

Fig. 16. *Lamyctes fulvicornis* (Mein.), de Wien. — Dents des forcipules.

d'un petit tergite (fig. 9, *T1*), le tergite des forcipules, et celui-ci par le grand tergite (*T2*) du segment qui porte la première paire des pattes ambulatoires et la première paire de stigmates (*St*). Le petit tergite *1* glisse en avant sous le bord de la tête et en arrière sous le bord du tergite suivant.

Le tergite du 16e segment, portant la paire 15 des pattes, est à peine visible chez le mâle (fig. 10); il est pour la plupart caché sous le tergite précé-

Source : MNHN, Paris

dent; seulement, sur les côtés, de petits coins en sont visibles, tout près des cônes portant la dernière paire de stigmates (*St*), qui appartiennent au segment précédent. Chez la femelle (fig. 11), le tergite 16 est atrophié, et sans connaître le mâle on croirait qu'il n'existe pas. A cause de la dissimulation du tergite 16, le grand tergite génital (*Tg*) a l'air de succéder directement au tergite 15 (*T15*), tergite de la 14e paire de pattes), et voilà la cause de tant de descriptions erronées, qui prennent le tergite génital pour le tergite des pattes terminales. Cette erreur est favorisée par la position des hanches des pattes terminales (*C15*, fig. 10) qui flanquent le tergite génital et ont l'air de lui appartenir. Le segment anal (*A*) est séparé du tergite génital (*Tg*) par une longue membrane intersegmentaire (*I*) permettant que le segment

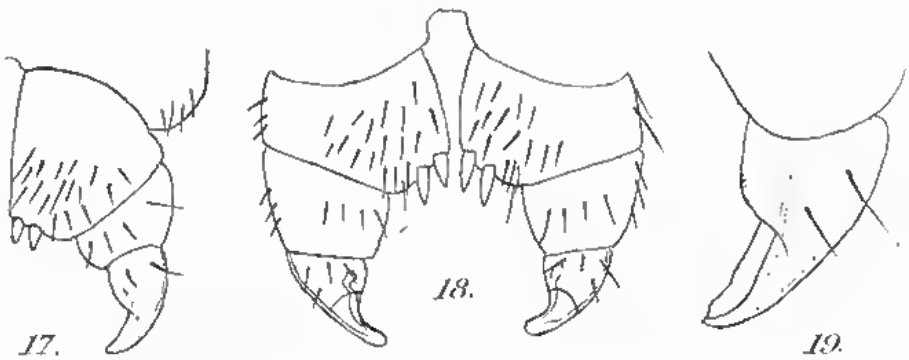



Fig. 17. *Lamyctes africana* (Por.), de l'île Saint-Paul. — Gonopodes de la femelle.
Fig. 18. *Lamyctes fulvicornis* (Mein.), de Wien. — Gonopodes de la femelle.
Fig. 19. *Lamyctes africana* (Por.), de l'île Saint-Paul. — Griffe des gonopodes de la femelle.

anal ou s'enfonce dans la région génitale, ou s'érige comme le tuyau d'un télescope.

Les gonopodes du mâle sont triarticulés, sans compter la soie terminale, et ils sont insérés séparément sur le sternite du segment prégénital (*Stpg*) et non réunis à la base (fig. 12). Le grand sternite du segment 16 (le segment qui porte la paire 15 de pattes) est suivi du sternite prégénital, faiblement divisé sur la ligne médiane. Le 3e article des gonopodes du mâle porte une longue soie, qui n'est pas séparée de l'article (fig. 13). Du côté ventral, on voit le grand tergite génital (*Tg*) à côté de la région génitale et du segment anal. Chez la femelle le sternite prégénital est beaucoup plus grand que chez le mâle (fig. 14).

Il faut maintenant préciser la position systématique de *L. africana*.

Cette espèce a été décrite par Porat et redécrite par moi. Pocock et Verhoeff ont décrit un *Lamyctes insignis*, de Juan Fernandez, et Verhoeff un *L. insignis Backströmi*, de la même île; enfin Silvestri a décrit un *L. fulvicornis* var. *hawaiensis*, des Hawaï. Toutes ces espèces et variétés ne sont que des synonymes de *L. africana*.

Source : MNHN, Paris

L'espèce la plus voisine est *L. fulvicornis* de l'Europe, bien connu par la description de Latzel (Myr. Oesterr. Ung. Mon., I, 1880).

J'avais indiqué (*Ann. S. Afr. Mus.*, XXVI) les différences suivantes entre *L. fulvicornis* et *africana*.

1. Nombre des dents du coxosternum des forcipules : 3 + 3 pour *fulvicornis*, 2 + 2 pour *africana*.

2. Grilles accessoires des pattes, égalant le quart de la griffe principale chez *fulvicornis*, et la moitié chez *africana*.

3. Épaisseur et longueur des éperons des gonopodes de la femelle : longs et minces chez *fulvicornis*, courts et épais chez *africana*.

Aprés avoir étudié de nouveau ces espéces, je vois que les points 1 et 3

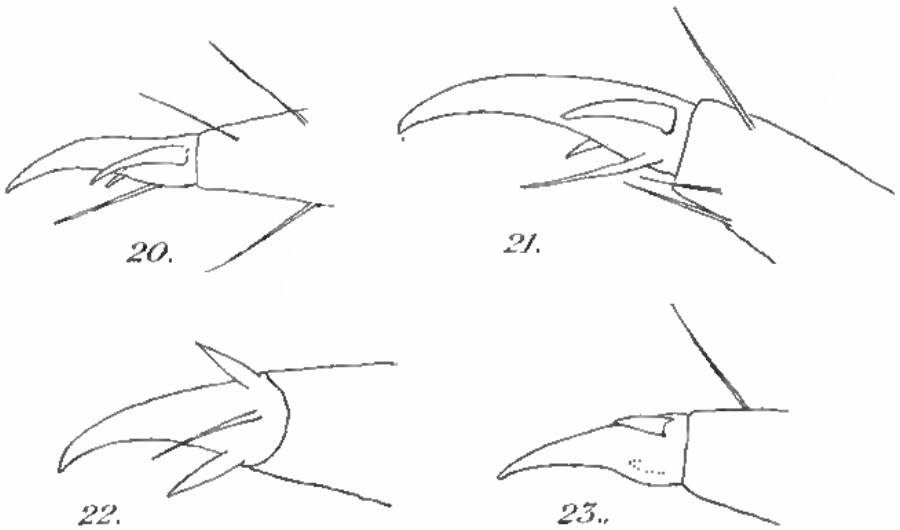



Fig. 20. *Lamyctes africana* (Por.), de l'île Saint-Paul. — Griffe d'une patte.

Fig. 21. *Lamyctes africana* (Por.), des Hawaï. — Griffe de la 12e patte.

Fig. 22. *Lamyctes africana* (Por.), de Brunswick, Autralie. — Griffe de la 14e patte.

Fig. 23. *Lamyctes fulvicornis*. (Mein.) des env. de Wien. — Griffe d'une patte.

se réduisent presque à néant. Le nombre des dents du coxosternum varie dans un certain degré chez *L. africana*. Généralement il n'y a que 2 + 2 dents (fig. 15), mais parfois on voit le rudiment d'une troisième dent de chaque côté. Chez *L. insignis Bäckströmi* cette troisième dent est bien développée. Verhoeff n'a pas décrit les griffes de son *Backströmi*, mais je ne doute pas qu'il appartienne à *L. africana*, à cause de sa provenance.

Les *L. africana* des Hawaï (fig. 21) et de l'Australie (fig. 22) ont les mêmes griffes que ceux de l'île Saint-Paul.

Les éperons des gonopodes de la femelle sont un plus courts chez *L. africana* (fig. 17), mais la différence est si minime qu'elle ne suffit pas pour donner un bon caractére spécifique, et puis la grandeur des éperons dépend aussi de l'âge de l'individu.

Source : MNHN, Paris

La différence la plus importante est donnée par les griffes des pattes. Les deux griffes accessoires de *L. africana* sont sensiblement plus longues et puis, chose inconnue jusqu'à présent, il existe entre les deux griffes accessoires une longue soie (fig. 20, 21, 22) qui manque chez *L. fulvicornis* (fig. 23). *L. africana* est un peu plus grand et mieux pigmenté, brun châtain, tandis que *L. fulvicornis* est généralement jaune clair.

Un trait biologique de *L. africana* doit être noté : parmi les nombreux individus récoltés par le Dr Jeannel à Saint-Paul, il y a à peu près un mâle sur trois ou quatre femelles. Chez notre *L. fulvicornis*, les mâles sont extrêmement rares et en beaucoup d'endroits on n'en trouve presque pas.

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
Mémoires du Muséum, nouvelle série, XIV, pages 283 et 284.

# VII. OPILIONES

par L. Fage
professeur au Muséum national d'Histoire naturelle

Lors de son voyage vers le Pôle Sud (1901-1903), l'expédition allemande du *Gauss* put débarquer à l'île de la Possession dépendant de l'Archipel des Crozet. Et là, sur le bord de la mer, dans une baie baptisée baie de la Noël (Weihnachtsbucht) — on était en effet le 25 décembre 1901 — quatre exemplaires d'un Opilionide furent capturés. Enderlein (1909) en donna la description sous le nom de *Promecostethus unifalculatus*, n. g. et sp.

Il s'agissait, en réalité, de jeunes individus dont les caractères insuffisamment affirmés permettaient mal d'apercevoir les affinités. Cependant, Roewer (1914 et 1923) reconnut qu'il s'agissait probablement d'une espèce des *Triaenonychidae* voisine du genre *Nuncia*.

C'est, en effet, la conclusion à laquelle arrive V. V. Hickman (1939) qui eut à sa disposition de nombreux exemplaires de cette espèce rapportés par la B. A. N. Z. Antartic Research Expedition.

Le Dr Jeannel, au cours de son récent périple dans les mers du Sud à bord du *Bougainville*, put également débarquer à l'île de la Possession et, le 28 janvier 1939, récolta dans la « baie du Navire » — toute voisine de la baie de la Noël — 11 exemplaires parfaitement adultes de cet Opilion austral. L'étude de ce matériel m'a permis simplement de confirmer en tous points l'excellente description de Hickman. Je me bornerai donc, dans cette courte note, à quelques observations sur la position systématique de cette intéressante espèce.

### Nuncia unifalculata (Enderlein)

*Promecostethus unifalculatus* G. Enderlein, 1909, Deutsche Südpol.-Exp., X, p. 355. — *Nuncia unifalculata* Roewer, 1914, Arch. Naturg., A 12, p. 61. — 1923, Die Weberknechte der Erde, p. 631. — V. V. Hickman, 1939, B. A. N. Z. Ant. Res. Exp. Rep., ser. B, IV, part 5.

Un des faits les plus importants que révèle l'examen de cette forme, et que Hickman a parfaitement mis en évidence, est l'existence d'un dimorphisme

Source : MNHN, Paris

sexuel portant, non seulement sur certaines particularités de la spinulation des appendices, mais aussi sur la segmentation des tarses : le tarse de la première paire est composé de 4 articles chez le mâle et de 5 articles chez la femelle. Or, le nombre des articles des tarses est un caractère fréquemment invoqué par Roewer pour distinguer les genres de la famille des *Trionychidae* à laquelle appartient le genre *Nuncia*. Il en résulte une certaine difficulté à reconnaître de prime abord la position systématique exacte de l'Opilion des Crozet.

Le genre *Nuncia* (Loman, 1902) est indiqué comme ayant seulement 3 articles aux tarses I; mais, tout à côté de celui-ci, se trouvent les genres *Metanuncia* Rœwer 1904, *Neonuncia* Rœwer 1914, *Paranuncia* Rœwer 1914, qui s'en distinguent surtout par leurs tarses I à 4 articles. Peut-être la connaissance plus complète que nous avons maintenant de l'espèce des Crozet incitera-t-elle les taxonomistes à reviser ces coupures génériques.

En tout cas, nous pouvons désormais indiquer avec un peu plus de précision les affinités de *Nuncia unifalculata*. Sur les 35 genres qui composent la sous-famille des *Triaenonychitae*[1], 25 genres se trouvent actuellement répandus en Australie, Tasmanie, Nouvelle-Calédonie, Nouvelle-Zélande et Auckland; 6 à Madagascar; 1 en Afrique du Sud; 2 au Chili et 1 en Amérique du Nord (Colorado, Mexico, British Colombia) (Roewer, 1931).

Or si nous pouvons affirmer que les formes américaines n'ont aucune affinité avec l'espèce des Crozet, on peut en dire autant du genre *Ceratomontia*, spécial à l'Afrique du Sud, qui, avec des tarses réduits à deux ou trois articles, possède le fémur I puissamment armé, un tubercule oculaire très élevé, prolongé par une longue pointe supérieure et séparé du bord frontal par un sillon transverse.

Quant aux formes de Madagascar, les unes ont le tarse I divisé en 5 ou 6 articles et s'éloignent ainsi par un caractère important du genre *Nuncia;* mais d'autres, appartenant aux genres *Triaenomontia*, *Spinimontia* et *Antongila,* qui ne diffèrent pas de ce dernier à cet égard, s'en distinguent par leur énorme tubercule oculaire et le grand développement des épines du sentum et de l'abdomen.

Le genre *Nuncia* et les genres voisins *Metanuncia*, *Neonuncia* et *Paranuncia* sont au contraire tous répartis en Australie, Tasmanie, Nouvelle-Zélande; c'est donc cette région qui est, très probablement, la patrie d'origine du plus austral des Opilions. Rappelons, au surplus, que les *Triaenonychidae* proprement africains constituent un phylum entièrement distinct et sont réunis dans une sous-famille particulière et nettement caractérisée, celle des *Adacinae*.

1. C. F. Rœwer, Die Familie der *Triaenonychidae* der *Opiliones Laniatores* (*Arch. für Naturg.* Abt. A, 62, p. 61.

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
Mémoires du Muséum, nouvelle série, XIV, pages 285 à 292.

# VIII. TARDIGRADES

par E. Marcus
S. Paulo, Brésil

Jusqu'à présent, seule une petite collection nous fournissait des informations sur les Tardigrades des îles subantarctiques de l'océan Indien (*20*, *21*). C'est pourquoi toute nouvelle contribution qui accroît nos connaissances sur ces animaux, connus surtout de quelques pays européens, est la bienvenue. Dans les récoltes du Dr R. Jeannel et qui m'ont été transmises par M. P.-A. Chappuis, il y avait deux espèces de Tardigrades qui pouvaient être déterminées, parce que possédant les bâtonnets du bulbe et des œufs. On se souvient que l'armature pharyngienne fait défaut durant la mue buccale et que les œufs sont indispensables pour la classification de la majorité des Eutardigrades.

Je sais combien est difficile la prise et l'isolement des Tardigrades; aussi j'exprime à MM. Jeannel et Chappuis ma gratitude très vive pour le matériel intéressant qu'ils ont bien voulu me confier. La collaboration précieuse de ma chère femme, Évelina du Bois-Reymond-Marcus, a contribué essentiellement à l'élaboration de la note suivante.

Les deux espèces étudiées ci-dessous n'avaient pas encore été rencontrées dans la région subantarctique de l'océan Indien.

### Macrobiotus ambiguus J. Murray

1907. *Macrobiotus ambiguus* J. Murray, *14*[1], p. 662. t. 2. f. 9 a-d.
1911. *Macrobiotus ambiguus* G. Thulin, 25, p. 50, f. 30-30 b.
1932. *Macrobiotus ambiguus* L. Cuénot, *2*, p. 70.
1936. *Macrobiotus ambiguus* E. Marcus, *10*, p. 189, f. 187 A-E.
1936. *Macrobiotus ambiguus* L. Rodewald, *24*, p. 366.

Ile Marion, source en prairie et lac vers 150 m. d'altitude (temp. 9°5 C), 23 janv. 1939.

Archipel des Crozet, île de la Possession : baie du Navire, ruisseau en prairie, 28 janv. 1939.

1. Les numéros en italique des citations renvoient à l'Index bibliographique.

Source : MNHN, Paris

Fig. 1. *a-d*. — Il existe dans les travaux cités des descriptions générales suffisantes; je décris donc ici seulement les animaux de la collection Jeannel.

Exemplaires de grande taille; dotés, en fait, de pieds longs, mais n'en présentant pas l'aspect, par suite de leur grosseur. Incolores; avec des taches oculaires noires, en position postérieure; quelquefois les cellules de l'intestin moyen sont colorées en bleu. La cuticule est lisse, sans sculpture; la bouche entourée de dix lamelles arrondies. Les stylets ont la forme de poignards,

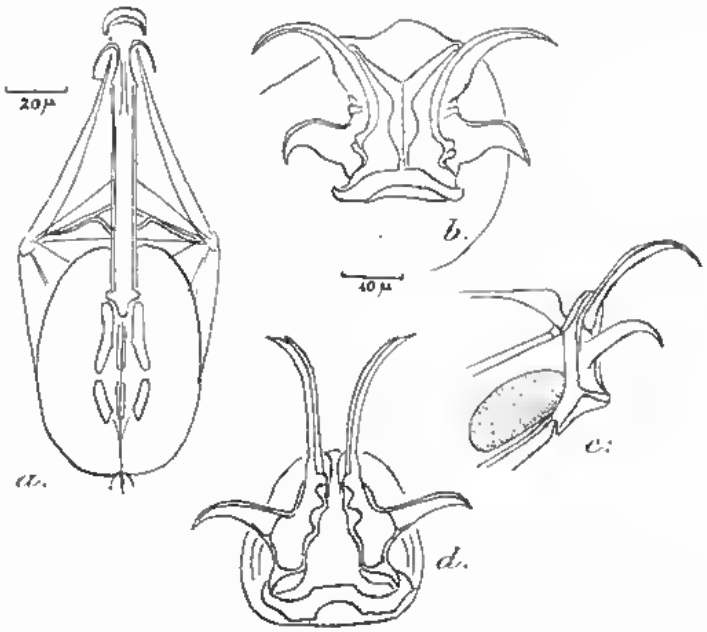



Fig. 1. *Macrobiotus ambiguus* Thul. — *a*, appareil buccal; *b*, diplogriffes du premier pied de gauche; *c*, diplogriffes du troisième pied de droit, vue de profil; *d*, diplogriffes du quatrième pied de gauche.

c'est-à-dire sont du type ordinaire des Eutardigrades. Tube buccal de largeur modérée; sa lumière large de 10 % de la longueur du bulbe, c'est-à-dire 10 cph de Thulin (*26*, p. 348, note). La baguette de renfort (« Scheidenhalter » de Thulin) est assez courte. Le bulbe ovale (fig. 1, *a*), dont chaque série de placoïdes comprend deux bâtonnets minces, est large de 70,7 cph. Les apophyses sont distinctes, le bâtonnet I, long de 30,4 cph, est légèrement concave à l'extérieur; son côté intérieur est muni d'un petit bouton; le bâtonnet II, tronqué obliquement à son bout postérieur, est long de 18,1 cph.

Les deux diplogriffes de chaque pied sont longues, assez minces et réunies par une barrette incurvée qui les rend solidaires (fig. 1, *b*, *d*). Les deux éperons de chaque diplogriffe sont très inégaux et fortement courbés en faucille, comme on peut en juger par l'aspect de profil (fig. 1, *c*). Le petit éperon s'insère sur la base du grand, presque à angle droit. Le type général

Source : MNHN, Paris

des diplogriffes correspond par conséquent à celui de *Macrobiotus macronyx* Duj.; pourtant les deux pointes accessoires du grand éperon sont peu distinctes, notamment celles des pieds I-III souvent à peine perceptibles, tandis que chez *M. macronyx* elles sont très visibles.

Dans les femelles qui nous occupent, il y a jusqu'à six œufs en phases différentes de maturation, dont les plus développés, après qu'ils eurent été isolés de l'ovaire, révélèrent de gros tubercules de bases contiguës.

Dimensions : Longueur à l'exclusion de la quatrième paire de pieds : 600 μ; lumière du tube buccal : 7 μ; longueur du bulbe : 75 μ; largeur du même : 53 μ; série de placoïdes : 38,4 μ; premier bâtonnet : 22,8 μ; second bâtonnet : 14 μ; distance entre les saillies de l'extrémité des stylets (furca) : 24 μ; longueur des diplogriffes I-III : 41 μ; longueur des petits éperons I-III : 17 μ; petit éperon à proportion du grand (I-III) : 1 à 2,41; longueur des diplogriffes IV : 55 μ; longueur des petits éperons IV : 24 μ; petit éperon à proportion du grand (IV) : 1 à 2,29.

Discussion systématique : Suivant que les spécialistes maintiendront *M. macronyx* Duj. et *M. dispar* J. Murr. comme deux espèces différentes, ou bien adopteront l'opinion de Cuénot (2, p. 70) qui considère les indications attribuant à *macronyx* une ponte dans la mue comme provenant de déterminations erronées, ils auront besoin de différencier *M. ambiguus* des deux espèces citées ou seulement de *M. macronyx*. Abstraction faite des prétendus œufs lisses, pondus dans la mue de *macronyx*, desquels de fait n'existe aucune preuve indubitable, il y a quelques caractères secondaires et éventuellement variables qui peut-être pourraient séparer *macronyx* et *dispar*. Ainsi les diplogriffes des animaux algériens, recueillis par Ch. Alluaud et P.-A. Chappuis, pendant leur voyage en Afrique occidentale française (8, p. 92), sont plus courtes et plus courbées que celles de *dispar* typique, c'est-à-dire pourvu d'œufs libres, recouverts de petits cônes. De plus, les bâtonnets des exemplaires algériens sont plus minces que ceux de *dispar*. Mais, d'une manière générale, mon opinion est que Cuénot a raison en réunissant *macronyx* et *dispar*. Les tubercules de la coque de l'œuf, et en outre les pointes accessoires du grand éperon peu apparentes, la configuration particulière du premier bâtonnet du bulbe et les dix lamelles buccales, en opposition aux huit de *macronyx*, séparent *M. ambiguus* autant de *macronyx* que de *dispar*. *M. ampullaceus* Thul. (25, p. 51) est caractérisé par des diplogriffes beaucoup plus courtes, dont les grands éperons sont gros et courbés, et de plus par les tubercules des œufs plus gros et beaucoup moins nombreux que ceux des œufs d'*ambiguus*. D'après Cuénot (2, p. 70) *M. ampullaceus* est très probablement un mutant de *M. ambiguus*.

Discussion zoogéographique : La distribution de cette espèce hygrophile, qui toutefois fut rencontrée aussi dans des mousses terrestres, n'est pas à tel point limitée aux régions froides que *Macrobiotus ambiguus* puisse être inclus sans réserve dans le groupe des Tardigrades proches des animaux cryophiles, sténothermes (24, p. 314). Les lieux de capture

Source : MNHN, Paris

qui autorisent à présenter ces réserves sont l'Algérie (*10,* p. 93) et le Brésil (*19,* p. 119). Sans doute, les exemplaires algériens, dont les œufs firent défaut, ne purent pas être déterminés définitivement, mais la station brésilienne (altitude 800 m.), bien que très humide (3.695 mm.) a une température moyenne de 17°8 C., avec un maximum absolu de 34° C. et un minimum de 0°. Les autres endroits certains, dans lesquels l'espèce fut constatée, sont situés dans les régions arctiques et boréales de l'Europe, ainsi que dans les montagnes de l'Europe centrale et orientale, à savoir : Terre de François-Joseph; Spitzberg; Laponie suédoise; îles Shetland, 200 m.; Écosse (lac Ness); lac Léman, dans des *Thamnium lemani* (à une profondeur d'environ 65 m.); Alpes rhétiques, lac Luener (altitude de 1.950 m.); Roumanie dans les Carpathes de la Bukovine (marais à *Sphagnum*) et de la Transylvanie (dans des touffes de *Bryum* et dans des mousses du lac Bulea, altitude de 2.300 m.).

**Hypsibius (Isohypsibius) asper** (J. Murray)

1906. *Macrobiotus asperus* J. Murray, *13,* p. 329, t. 2, f. 5a-5c.
1907. *Macrobiotus asper* F. Richters, *20,* p. 916.
1908. *Macrobiotus asper* F. Richters, *23,* p. 10.
1911. *Macrobiotus asper* J. Murray, *16,* p. 194.
1911. *Hypsibius asper* G. Thulin, *25,* p. 27.
1928. *Isohypsibius asper* G. Thulin, *26,* p. 240, 252.
1936. *Hypsibius* (*Isohypsibius*) *asper* E. Marcus, *10,* p. 253, f. 250 A-D.

Iles Kerguelen ; Port-Couvreux, bassin au pied de la cascade (temp. 12°C) et algues sur les rochers, dans la cascade, 8 février 1939.

Fig. 2. *a-d.* — La description suivante ne se rapporte qu'aux exemplaires de la collection Jeannel :

Animaux jaunâtres, en grande partie de taille moyenne (164-600 μ), de pieds longs et pourvus de taches oculaires noires en position postérieure, La cuticule de toutes les parties du corps montre une fine granulation assez régulière; les mues révèlent une sculpture constituée par un réseau aux mailles polygonales, dont les bords se rejoignent, formant de petits nœuds (fig. 2, *d*). Ces derniers n'existent pas sur la partie ventrale du corps. La bouche est dépourvue de lamelles; tout l'appareil buccal est court (fig. 2, *a*); le tube buccal, très étroit, se termine à l'intérieur du bulbe par trois apophyses. Le tube pharyngien est ovoïde; l'armature bulbaire comprend trois bâtonnets, dont le premier est le plus petit, tandis que le second et le troisième sont à peu près égaux; pas de comma (fig. 2, *b*).

Les deux diplogriffes de chaque pied sont peu différentes (fig. 2, *c*), celles des pieds IV sont les plus grandes. Les petits éperons sont un peu plus courts que les grands, dont les deux pointes accessoires sont nettement visibles. Le mode d'insertion du petit éperon au pédoncule basal commun de la diplogriffe correspond au second des types décrit par Thulin (*26,* p. 238), c'est-

Source : MNHN, Paris

à-dire au type du sous-genre *Isohypsibius*. En particulier les diplogriffes ressemblent beaucoup à celles d'*Hypsibius* (*Isohypsibius*) *Augusti* (J. Murr.) et leur aspect varie suivant la façon dont elles se présentent sous le microscope autant que chez *Augusti* (Cuénot, *2*, p. 82; Marcus, *10*, p. 259, fig. 252, *F*).

Les pontes dans la mue de la collection Jeannel comptent jusqu'à dix-huit œufs volumineux. Un animal a été infecté par les parasite figurés dans mon

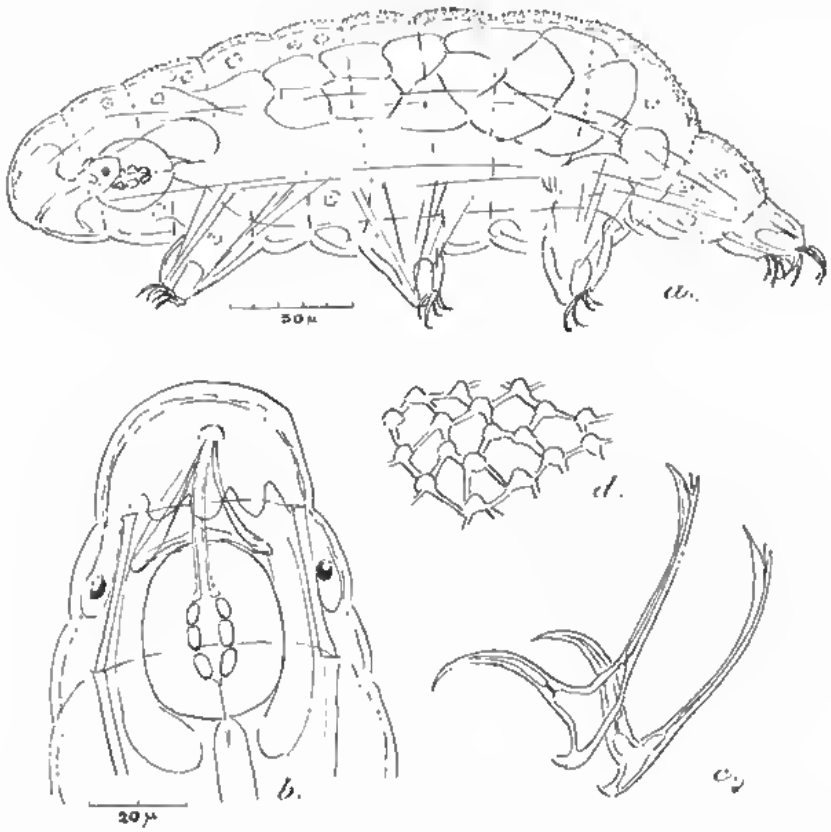



Fig. 2. *Hypsibius* (*Isohypsibius*) *asper* (J. Murr.). — *a*, animal adulte, vu de profil; *b*, extrémité antérieure du corps, vue dorsale; *c*, diplogriffes du quatrième pied de droite; *d*, sculpture de la cuticule de la région dorso-latérale du corps.

volume du « Bronn » (7, fig. 132) et déterminés par Prowazek comme appartenant au genre *Pleistophora* (Sporozoaires Microsporidies, *21*, p. 56, note).

Dimensions : Longueur à l'exclusion de la quatrième paire de pieds : 300 µ; longueur de l'appareil buccal : 70 µ; lumière du tube buccal : 2,4 µ ou large de 6,2 % de la longueur du bulbe pharyngien (c'est à dire 6,2 eph de Thulin); bulbe : 38 µ de long, 31 de large, c'est-à-dire large de 79,7 eph; longueur de la série des placoïdes : 16 µ ou 41,6 eph; premier bâtonnet 4 µ ou 10,5 eph; second bâtonnet : 5 µ ou 13,1 eph; troisième bâtonnet : 5 µ ou 13,1 eph; largeur des placoïdes : 3 µ ou 7,5 eph; longueur du grand éperon des diplo-



Source : MNHN, Paris

griffes les plus grandes, c'est-à-dire les externes ou postérieures (pieds I-III) : 17 μ ou 57 millièmes de la longueur du corps de l'animal (c'est-à-dire 57 ms de THULIN); longueur du petit éperon des diplogriffes postérieures (pieds I-III) : 12 μ; longueur du grand éperon des diplogriffes postérieures (pieds IV) : 21 μ ou 70 ms; longueur du petit éperon des diplogriffes postérieures (pieds IV) : 14 μ; longueur des diplogriffes antérieures (pied IV) : 19 μ; diplogriffes antérieures (IV) à proportion des postérieures (IV) : 1 à 1,1; œufs 60 à 70 μ de grand diamètre et 50 μ de petit; animaux fraichement éclos de l'œuf et encore dans la mue : 164 μ de long.

DISCUSSION SYSTÉMATIQUE : Quoique la granulation des animaux étudiés ici soit bien plus fine que celle de l'unique figure précédente, la différence des deux espèces voisines, *H.* (*I.*) *asper* et *H.* (*I.*) *granulifer* (*26*, p. 251), subsiste, surtout en considération des diplogriffes du quatrième pied et des placoïdes. Chez *granulifer* les diplogriffes internes diffèrent notablement des externes, tandis que la différence est très insignifiante chez *asper*. En outre, les bâtonnets bulbaires de *granulifer* sont un peu plus minces que ceux d'*asper*, dont le troisième n'est pas, comme chez *granulifer*, plus grand que chacun des deux précédents qui sont égaux et contigus chez *granulifer*. Chez des exemplaires d'*Hypsibius* (*Isohypsibius*) *granulifer* provenant de la Côte d'Ivoire (*8*, p. 95) le premier et le troisième bâtonnets sont égaux, et le second est plus court. Les bâtonnets de *granulifer* sont réunis par un fort ligament cuticulaire, tandis que ce lien est beaucoup plus ténu chez *asper* comme chez les autres *Macrobiotidae*. Finalement la sculpture de la cuticule de *granulifer*, très bien caractérisée comme guillochée par CUÉNOT (*2*, p. 86), est irrégulière, tout au contraire de celle d'*asper* qui est régulière. En ce qui concerne la sculpture de ce dernier, MURRAY et RICHTERS firent savoir qu'elle dépend de la fixation et se perd facilement jusqu'à une réticulation à champs polygonaux.

DISCUSSION ZOOGÉOGRAPHIQUE : La discontinuité de l'aire d'une espèce animale est un signe de décadence quand le nombre des individus se raréfie (*12*, p. 1077). C'est juste, quand il est question de la distribution discontinue d'une espèce au dedans d'un milieu écologique cohérent, tandis que la fragmentation d'un tableau de distribution insulaire a besoin d'une explication géographique ou écologique. Non seulement la faune terrestre (*18*, p. 60-61), mais encore la faune du littoral marin (*3*, p. 300) des Kerguelen et de l'Amérique du Sud australe présentent des affinités systématiques entre elles, auxquelles s'ajoute maintenant *Hypsibius* (*Isohypsibius*) *asper* (J. Murr.), jusqu'à présent seulement connu dans les Orcades du Sud et dans la Géorgie du Sud (île Paulet).

Cette distribution est extrêmement intéressante, mais point du tout interprétable au premier coup d'œil. Sans doute, le groupe des Tardigrades a évolué lentement et maigrement (*1*, p. 374), mais l'identité de l'espèce rencontrée sur des îles tellement distantes, comme sont les Kerguelen d'une part, et d'autre part les Orcades et la Géorgie du Sud, rendent improbable une

Source : MNHN, Paris

explication quelconque paléogéographique. Bien qu'il soit indispensable de recourir à la théorie de l'ancien continent antarctique pour l'explication de l'immigration des Marsupiaux en Australie (*9*, p. 139) et à la théorie de Wegener du déplacement des masses continentales pour la compréhension de la distribution des Onychophores (*11*, p. 263-265), ces interprétations se rapportent à des affinités faunistiques générales. Les connexions continentales supposées par ces théories ont disparu depuis si longtemps que, même dans un groupe dont les espèces se forment lentement, il n'y aurait probablement plus d'espèces identiques, mais seulement voisines. Le courant du vent d'ouest, si efficace pour la distribution des Bryozoaires (*6*, p. 214) et d'autres animaux sessiles marins (*3*, p. 273), pourrait peut-être, avec des bois flottants couverts de mousses ou de lichens, transporter des Tardigrades, dont la présence dans des mousses tout près de la ligne de la marée haute (*15*, p. 159) et dans des marais salés (*17*, p. 2) prouvent que beaucoup d'eux sont euryhalins (7, p. 238). Reste à savoir, si le dit transport ne serait pas trop lent pour que les animaux puissent lui survivre. Les vents violents de la zone subantarctique sont sans doute des agents de dissémination beaucoup plus efficaces que les courants marins. Le transport des œufs ou des individus desséchés par le vent a été démontré par Heinis (*4*, p. 93, 94, 96; *5*, p. 241) et plusieurs autres auteurs (7, p. 200-201; 2, p. 16-17). C'est pourquoi je suppose que le vent a produit aussi la distribution zonale, mais discontinue d'*Hypsibius asper*[1].

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE


1. Cuénot (L.), 1927. — Formation des espèces chez les Tardigrades (*C. R. Congr. Soc sav.*, 1926, Sciences, p. 374-375. Paris).
2. Cuénot (L.), 1933. — Tardigrades. Faune de France, 24, p. 1-96 (Paris).
3. Ekman (S.), 1935. — Tiergeographie des Meeres (Leipzig, 542 p.).
4. Heinis (F.), 1910. — Systematik und Biologie der moosbewohnenden Rhizopoden, Rotatorien und Tardigraden, etc. (*Arch. Hydrob. Planktonkd.*, V, p. 1-115, Stuttgart (pagination du tirage à part).
5. Heinis (F.), 1928. — Die Moosfauna des Krakatau. (*Treubia*, V, 10, p. 231-244, tal. 9. Buitenzorg).
6. Marcus (E.), 1922. — Über die Verbreitung der Meeresbryozoen (*Zool. Anz.*, vol. 53, p. 205-221. Leipzig).


1. Dans l'hypothèse d'une dissémination passive, on pourrait encore envisager la possibilité de transport par les navires des phoquiers américains qui venaient chasser successivement aux Falkland, en Géorgie du Sud, puis aux Crozet et aux Kerguelen, dès le début du XIX[e] siècle. C'est ainsi que le Carabique *Merizodus solidadinus* Guér., des îles Falkland, a été importé à Port-Couvreux. Voir ci-dessus : Croisière du *Bougainville*, I, partie générale p. 44. (Note du Dr R. Jeannel.)

Source : MNHN, Paris

7. Marcus (E.), 1929. — Tardigrada. (Bronn's Kl. Ord. Tierreichs. v. 5, Abt. 4 Buch 3, 608 p., t. I. Leipzig.)
8. Marcus (E.), 1933. — Tardigrada, Voyage Alluaud et Chappuis, III. (*Arch. Hydrob. Planktonkd.*, v. 26, p. 91-100. Stuttgart.)
9. Marcus (E.), 1933. — Tiergeographie. (Handb. geograph. Wissensch. Allg. Geogr., v. 2, p. 81-166, t. 7-11. Potsdam.)
10. Marcus (E.), 1936. — Tardigrada. Das Tierreich. Lief. 66, p. 1-340. (Berlin et Leipzig.)
11. Marcus (E.), 1937. — Sobre los Onychophoros. (*Arch. Inst. Biol.*, v. 8, p. 255-266. São Paulo).
12. Martonne (E. de), 1927. — Traité de Géographie Physique, v. 3, Biogéographie. 5e éd. (Paris).
13. Murray (J.), 1906. — Tardigrada of the South Orkneys. (*Tr. F. Soc. Edinb.*, v. 45, pt. 2, no. 15, p. 323-334, t. 1-4. Edinburgh.)
14. Murray (J.), 1907. — Scottish Tardigrada, collected by the Lake Survey. (*Tr. R. Soc. Edin.*, v. 45, pt. 3, no. 24, p. 641-668, t. 1-4. Edinburgh.)
15. Murray (J.), 1910. — Tardigrada. (Rep. Sc. Invest. Brit. Ant. Exp. 1907-1909, v. 1, pt. 5, p. 81-185, t. 14-21. London.)
16. Murray (J.), 1911. — Water-Bears, or Tardigrada (Suppl. Notes). (*Journ. Quekett Micr. Club*, 2. ser., v. 11, no. 68, p. 181-198, t. 8. London).
17. Murray (J.), 1911 *a*. — Arctiscoida. Clare Island Survey, pt. 37. (*Proc. R. Irish Ac.*, v. 31, pt. 37, p. 1-16, t. 1-2. Dublin).
18. Prenant (A.), 1933. — Géographie des Animaux. (A. Colin, no. 153, p. 1-199. Paris.)
19. Rahm (G.), 1932. — Freilebende Nematoden, Rotatorien und Tardigraden aus Südamerika (besonders aus Chile). (*Zool. Anz.*, v. 98, p. 94-112, 113-128. Leipzig.)
20. Richters (F.), 1907. — Antarktische Tardigraden. (*Zool. Anz.*, v. 31, p. 915-916. Leipzig.)
21. Richters (F.), 1908. — Die Bärtierchen (Tardigraden). (*Mikrokosmos*, v. 1, Heft 7, p. 53-57, t. 1-2. Stuttgart.)
22. Richters (F.), 1908 *a*. — Die Fauna der Moosrasen des Gaussbergs, etc. (*D. Südp. Exp.*, v. 9 (Zool., v. 1), p. 259-302, t. 16-20. Berlin.)
23. Richters (F.), 1908 *b*. — Moosbewohner (*Wiss. Ergeb. Schwed. Süd. Exp.*, v. 6, no. 2, p. 1-16, t. 1. Stockholm.)
24. Rodewald (L.), 1936. — Beitrag zur Kenntnis der Systematik und Oekologie der Tardigraden Rumäniens, etc. (*Bul. Fac. Stiinte Cernauti*, v. 10, p. 362-382. Cernauti.)
25. Thulin (G.), 1911. — Beiträge zur Kenntnis der Tardigradenfauns Schwedens. (*Ark. Zool.*, v. 7, no. 16, p. 1-60. Stockholm.)
26. Thulin (G.). — Über die Phylogenie und das System der Tardigraden. (*Hereditas*, v. 11, p. 207-266. Lund.)

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
Mémoires du Muséum, nouvelle série, XIV, pages 293 à 296.

# IX. CLADOCÈRES

par V. Brehm

Bien que le spécialiste ne puisse plus s'attendre à trouver dans une collection de Cladocères quelque chose d'extraordinaire et que ces animaux soient au point de vue biogéograpique pour ainsi dire sans intérêt, j'ai examiné les récoltes faites par M. Jeannel dans les îles Marion et Kerguelen avec une attention toute particulière. En effet, les Cladocères des îles Kerguelen ont été étudiés seulement deux fois et il était intéressant de constater si ce nouveau matériel n'apporterait pas une augmentation à la liste des espèces. D'autre part, Rühe avait signalé que les Cladocères des Kerguelen montraient un certain endémisme ; un contrôle de cette supposition était donc désirable. En outre, la faune aquatique de Marion était complètement inconnue et il était intéressant de constater si les espèces de cette île avaient des affinités avec la faune de l'Afrique du Sud ou celle des Kerguelen.

Le résultat des recherches est le suivant :

1. Marion, petit lac ensoleillé, à 150 m. d'alt. (temp. 9°5 C.), 23 janv. 1939. — *Daphnia Studeri, Alona Weinecki, Pleuroxus Wittsteini.*

2. Marion, dans un vallon, source en prairie, 23 janv. 1939. — *Macrothrix hirsuticornis, Alona Weinecki, Pleuroxus Wittsteini.*

3. Kerguelen, baie du Radiolèine, petits lacs sur le trajet d'un ruisseau, 5 février 1939 ; *Daphnia Studeri, Alona Weinecki, Pleuroxus Wittsteini.*

4. Kerguelen, Port-Couvreux, bassin rocheux au pied de la cascade (temp. 12°), 8 février 1939. — *Pleuroxus Wittsteini,* un seul exemplaire.

5. Kerguelen, Port-Louison, ruisseau herbeux, 13 février 1939. — *Macrothrix hirsuticornis, Alona Weinecki, Pleuroxus Wittsteini.*

Rühe avait constaté pour les Kerguelen les mêmes espèces qui se retrouvent dans le matériel de M. Jeannel. L'espoir que cette nouvelle exploration allonge la liste des espèces ne fut donc pas réalisé. Il n'a même pas été trouvé de *Chydorus*, et il est probable que nous connaissons maintenant l'ensemble des Cladocères de cette île.

Source : MNHN, Paris

### Sur la systématique des espèces observées

Rühe a donné une si bonne description des Cladocères des Kerguelen que, même en nous basant sur le nouveau matériel, nous ne pouvons rien y ajouter. Son *Daphniopsis Studeri* a été, entre temps, placée par Wagler dans le genre *Daphnia* et même réuni à *Daphnia tibetana*. Dans mon travail sur les Daphnides récoltés par la Yale North India Expedition en Asie centrale, j'ai remarqué que le *D. tibetana* de Wagler comprend plusieurs formes séparées génétiquement, qui toutes, *D. Studeri* excepté, se trouvent en Asie centrale. Cette dernière espèce occupe du reste, d'après Rühe, une position toute spéciale vis-à-vis des formes asiatiques de *D. tibetana*, parce qu'elle ne possède qu'un seul processus abdominalis. Dans mon mémoire cité plus haut, j'avais émis quelques doutes sur ce fait et compté avec la possibilité que Rühe se soit trompé et n'ait pas vu le second processus abdominalis. Il ne m'a pas été possible d'éclaircir cette question à l'aide du nouveau matériel, parce que tous les exemplaires récoltés étaient trop jeunes; mais maintenant que j'ai vu l'espèce des Kerguelen, je crois que Rühe avait raison. Les animaux des Kerguelen se distinguent plus du type asiatique qu'on aurait pu le supposer d'après la description. Ce qui frappe surtout, c'est le manque de pigment des animaux des Kerguelen; les formes tibétaines sont d'une teinte sombre et Hutchison en parle dans ses lettres comme de « dark Daphnids ».

Dans le matériel de l'île Marion, j'ai trouvé exactement les quatre mêmes espèces qu'aux Kerguelen. Des remarques au sujet de celles-ci sont donc superflues. Il faut pourtant mentionner qu'aussi dans ce matériel il n'y avait que des jeunes animaux. Tous les *Daphnia* étaient recouverts d'un grand nombre de Vorticelles, environ 300-400 par individu.

### Remarques biologiques et biogéographiques

Je n'ai pu trouver de mâles ni d'éphippies chez les espèces de Marion et des Kerguelen. Cependant Rühe dit avoir trouvé chez *Alona Weinecki* des éphippies le 30-IX-02, et des mâles et des éphippies chez *D. Studeri* le 16-I-02. Mais Rühe n'en a trouvé que très peu et il croit que c'est à cause du climat très uniforme de ces contrées, que les adaptations au changement de température et au gel semblent manquer. Les échantillons du Dr Jeannel ont aussi été recueillis en janvier et février, donc en plein été antarctique, mais ne contenaient aucun indice d'une multiplication bisexuelle.

Quant à la position biogéographique des quatre espèces des Kerguelen, Rühe croit que *Macrothrix hirsuticornis* est cosmopolite et que *Daphnia Studeri* représente un endémisme, dont l'étrange affinité avec les espèces de l'Asie centrale pourra une fois être expliquée par la découverte de colonies intermédiaires appartenant à la même lignée.

Source : MNHN, Paris

*Alona Weinecki* et *Pleuroxus Wittsteini* sont, d'après Rühe, des formes de souche circum-antarctique, qui ont donné sur les Kerguelen, grâce à l'isolement, des espèces endémiques. Ainsi il rattache *Pleuroxus Wittsteini* à *P. scopulifer* et *Alona Weinecki* à *A. subantarctica*, les deux de Patagonie.

Le point de vue de Rühe peut être accepté encore aujourd'hui, sauf en ce qui concerne *Daphnia Studeri*, dont on n'a pas trouvé de colonies intermédiaires entre les formes asiatiques et celles de l'antarctique. Il devient toujours plus improbable qu'il en existe, et la question se pose toujours de savoir si la ressemblance entre *D. Studeri* et les formes de *D. tibetana* est due à une convergence ou à une affinité génétique.

Comme je l'ai déjà dit autre part, il y aurait dans le cas de l'homogénéité génétique des espèces réunies par Wagler dans la lignée de *T. tibetana* une analogie biogéographique avec les Böckellides. En effet, cette famille montre, à côté de sa large distribution dans les contrées antarctiques, quelques colonies rélictes en Asie du nord. Évidemment, dans le cas de nos Daphnies, les circonstances sont juste le contraire, en ce qui concerne le centre de dispersion qui se trouve en Asie, tandis que les deux colonies isolées connues jusqu'ici, à savoir celles des Kerguelen et de Marion, se trouvent sur l'hémisphère sud. D'ailleurs il est à remarquer, quant à l'origine de *D. Studeri*, que Rühe n'a pu le trouver dans l'île Amstordam, que Jeannel ne l'a pas non plus rapporté des îles Crozet et que les individus de Marion sont, autant que l'on peut en juger d'après de jeunes exemplaires, identiques à ceux des Kerguelen.

Ceci est un fait fort curieux, surtout si l'on considère que les deux îles sont séparées par 2.500 km. d'océan, tandis que l'île Amsterdam est relativement près des Kerguelen. Des îles Crozet, Jeannel n'a rapporté aucun Cladocère, bien que dans la pêche qu'il fit dans un ruisseau en prairie, les autres membres de la faune aquatique étaient bien représentés. Il se peut donc bien que les Cladocéres manquent aussi sur ces îles.

D'après sa situation géographique, on aurait pu s'attendre à ce que la faune de Marion ait des affinités avec celle de l'Afrique du Sud ; mais comme il a déjà été dit, nous trouvons sur cette île exactement les mêmes quatre espéces qu'au Kerguelen. Rühe déjà avait démontré qu'il existait des relations entre les Cladocères des Kerguelen et de l'Amérique du Sud, comme le prouvent *Alona* et *Pleuroxus*, mais non avec l'Afrique. Maintenant la même chose peut être constatée pour l'île Marion qui est encore beaucoup plus distante de l'Amérique et rapprochée de l'Afrique du Sud. L'affinité des Cladocères de ces îles avec ceux de Patagonie démontre, une fois de plus, que l'Antarctique était jadis en relation avec l'Australie et l'Amérique du Sud et non avec l'Afrique. L'île Marion et sa voisine l'île du Prince Édouard appartiennent sans doute, bien qu'elles soient si près du continent africain, non à celui-ci, mais á la région antarctique. Leurs Cladocères ressemblent le plus à ceux de Patagonie.

Source : MNHN, Paris

Nous sommes habitués à constater que la faune des Cladocères des îles situées en plein océan se compose d'un nombre d'espèces hétérogènes, facilement transportables, et par cela, à grande dispersion géographique. L'identité complète des Cladocères des Kerguelen et de Marion ne peut être un hasard, vu la grande distance qui sépare ces îles ; elle ne peut non plus être expliquée par des conditions écologiques similaires. Il semble bien plus qu'elle soit due à leur passé géologique.

## AUTEURS CITÉS

Brehm (V.). — Die Daphniden der Yale Northindia Expedition. (*Internat. Rev. d. ges. Hydrobiol.*, 39, 1939).

Rühe (F. E.). — Die Süsswasser-Crustaceen der Deutschen Südpolar Expedition (Deutsche Südpolar Expedition, 1901-03, vol. 16, Zoologie VIII, 1914).

Wagler (E.). — Die Systematik und geographische Verbreitung des Genus *Daphnia* mit besonderer Berücksichtigung der südafrikanischen Arten, (*Arch. f. Hydrob.*, vol. 30, 1936).

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
MÉMOIRES DU MUSÉUM, NOUVELLE SÉRIE, XIV, pages 297 à 306.

# X. COPÉPODES HARPACTICOIDES

par P.-A. CHAPPUIS
sous-directeur de l'Institut de Spéologie, Cluj

Dans les quelques pêches au filet fin que M. JEANNEL a rapportées de son voyage aux îles de l'Antarctique, les Harpacticoïdes suivants ont été trouvés :

MARION, source en prairie, 3 janv. 1939. — *Marionobiotus Jeanneli* n. gen., n. sp.; *Phyllognathopus insularis*, n. sp.

MARION, petit lac, 150 m. d'alt. (temp. 9°5 C). — *Epactophanes Richardi* Mrazek.

CROZET, île de la Possession, baie du Navire; ruisseau en prairie, 28 janv. 1939. — *Antarctobiotus robustus* (Richters); *Epactophanes Richardi* Mrazek.

KERGUELEN, Port-Couvreux, algues dans la cascade (temp. 12°C). — *Epactophanes Richardi* Mrazek.

KERGUELEN, péninsule Hoche : Port-Louison, ruisseau herbeux, 13 février 1939. — *Epactophanes Richardi* Mrazek.

Cette collection, bien que restreinte, enrichit considérablement notre connaissance de la faune harpacticoïde des îles de l'Antarctique. En effet, nous n'avions que deux travaux les concernant; l'un de RICHTERS, qui décrit des espèces trouvées dans des mousses desséchées des îles Kerguelen, Heard et Possession et un autre de PESTA, qui décrit de la Géorgie du Sud un Harpacticide sous le nom d'*Attheyella Koenigi*. J'ai redécrit cette espèce en 1930 sous le nom de *Antarctobiotus Koenigi*.

Comme il ressort de la liste des espèces trouvées, certains Harpacticides de l'Antarctique appartiennent à des genres cosmopolites d'autres sont des espèces endémiques. Mais on n'y trouve aucune forme, *Attheyella* ou *Echinocamptus*, propre à un des continents voisins.

En ce qui concerne les genres endémiques, *Antarctobiotus* et *Marionobiotus*, il semble que le dernier des deux soit d'origine marine. *M. Jeanneli* est la seule espèce de toute la famille des *Thalestridae* qui vit en eau douce. Par contre, il est difficile de se prononcer sur l'origine d'*Antarctobiotus*, qui se range sans doute dans la famille des *Canthocamptidae*, mais n'a pas

Source : MNHN, Paris

d'affinité avec les genres de la sous-famille des *Canthocamptitae* qui renferme toutes les espèces d'eau douce. C'est plutôt dans la sous-famille des *Halocamptitae*, et ceci dans le voisinage de *Mesochra* que l'on pourrait placer ce genre.

Les deux genres cosmopolites *Epactophanes* et *Phyllognathopus* sont connus de presque tous les continents. La présence du premier dans les îles de l'Antarctique avait déjà été signalé par Richters; mais la rencontre de *Phyllognathopus* à Marion est complètement inattendue. En effet, ce genre archaïque est surtout répandu sous les tropiques et vit de préférence dans l'eau qui se rassemble à la base des feuilles de certaines plantes, comme par exemple les Broméliacées. En Europe on le trouve dans des puits, des grottes, des sources et les serres chaudes des jardins botaniques.

Les espèces des deux genres sont très variables et, vu leur biotope, mousses humides pour *Epactophanes*, et aquariums de plantes tropicales pour *Phyllognathopus*, il est bien probable qu'ils peuvent, à certains stades, résister à la dessiccation.

Richters a décrit des îles Kerguelen, Possession et Heard six espèces différentes. L'étude de ses descriptions et dessins, très insuffisants du reste, nous montre que le *Canthocamptus robustus* de l'île de la Possession est un *Antarctobiotus*. C'est la même espèce que celle trouvée par Jeannel. Les autres espèces appartiennent au genre *Epactophanes*.

## Gen. **EPACTOPHANES** Mrazek

Les Harpacticides, signalés par Richters, qui doivent être rangés dans le genre *Epactophanes*, sont : *Canthocamptus antarcticus* des îles Heard, Kerguelen et Possession, *Canthocamptus* sp. 1, de l'île Heard, *Canthocamptus* sp. 2, de l'île Possession, et *Moraria* sp. 2, des Kerguelen.

La première de ces espèces, *C. antarcticus*, est certainement identique à l'*Epactophanes Richardi* typique trouvé dans les récoltes de Jeannel. Les dessins qui accompagnent la description de Richters et surtout les microphotographies de la planche XVI ne laissent aucun doute.

Les *Canthocamptus* spec. 1 et 2, ainsi que la *Moraria* spec., sont aussi des *E. Richardi*, cette espèce étant très variable.

### Epactophanes Richardi Mrazek

K. Lang arrive dans son étude sur le genre *Epactophanes* à la conclusion qu'il ne comprend qu'une espèce, *E. Richardi*, mais que celle-ci est très variable. Les *E. Richardi* typiques des îles Marion, Crozet et Kerguelen ne varient pas beaucoup. Toutes les femelles examinées avaient des antennes de 7 articles, 5 soies au lobe interne $P_3$, un opercule anal sans épines et le bord interne des branches furcales convexes. C'est aux endopodites $P_3$ et $P_4$ que se trouvent des variations. Chez quelques femelles l'article terminal portait 2

Source : MNHN, Paris

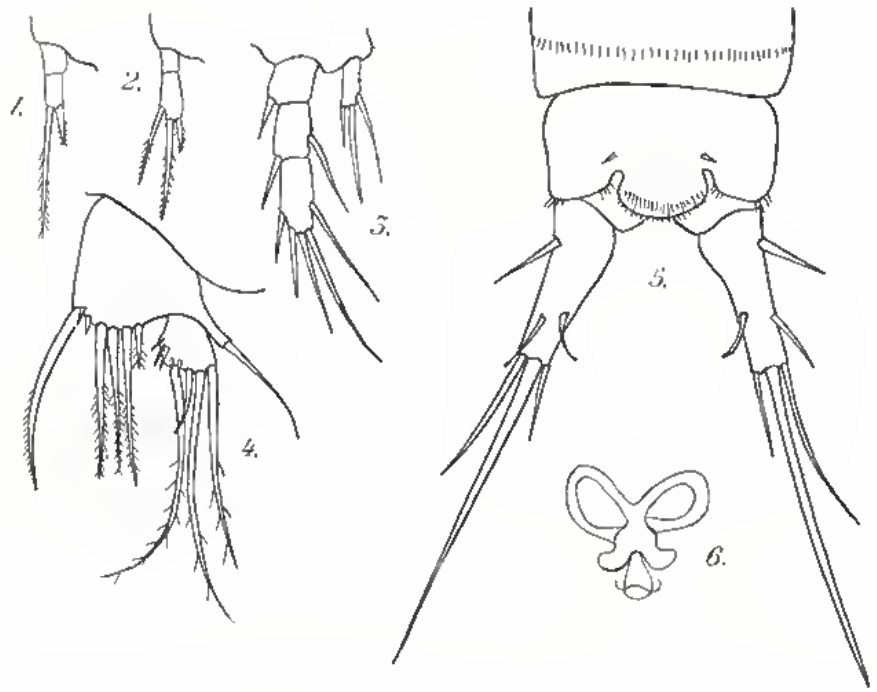



Fig. 1 à 6. *Epactophanes Richardi* ♀, forme à branches furcales longues. — Fig. 1. Endopodite $P_2$. — Fig. 2. Endopodite $P_3$. — Fig. 3. $P_4$. — Fig. 4. $P_5$. — Fig. 5. Segment anal et branches furcales, face dorsale. — Fig. 6. Champs sexuel.

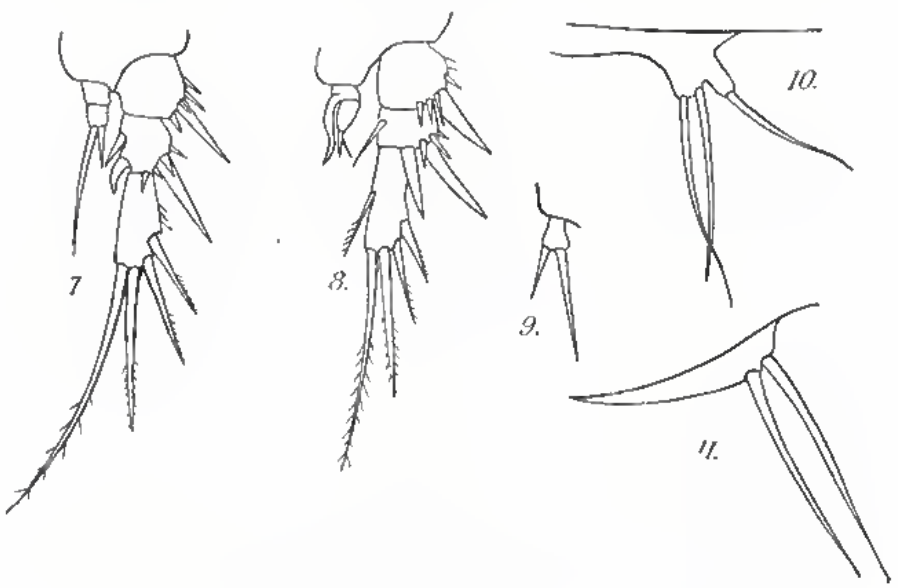



Fig. 7 a 11. *Epactophanes Richardi* ♂, forme à branches furcales longues. — Fig. 7. $P_2$. — Fig. 8. $P_3$. — Fig. 9. Endopodite $P_4$. — Fig. 10. $P_5$. — Fig. 11. $P_6$.

Source : MNHN, Paris

et chez d'autres 3 soies terminales. Chez les mâles, l'endopodite $P_1$ porte 2 soies apicales, l'endopodite $P_3$ varie d'un individu à l'autre. Chez quelques individus femelle, le second article $P_3$ n'était pas séparé du premier. La longueur moyenne des animaux est de 0,35 mm. sans les soies furcales et 0.45 avec ces soies. Les mâles sont un peu plus petits.

Cohabitant avec ces *E. Richardi*, on trouve dans les mousses des îles Possession et Kerguelen une autre forme qui s'en distingue nettement par sa plus grande taille et par la forme des branches furcales, qui sont beaucoup plus longues que le dernier segment abdominal. J'ai d'abord cru qu'il s'agissait ici d'une nouvelle espèce, mais un examen des appendices nous montre qu'à part ces caractères nous ne pouvons trouver aucune autre différence importante. Il faut donc admettre que nous avons ici affaire à une forme biologique d'*E. Richardi*. Longueur totale : femelle 0,8 mm., mâle 0,65 mm. avec les soies furcales et 0.6 mm. ou 0,5 mm. sans ces soies (fig. 1-11).

## Gen. **ANTARCTOBIOTUS** Chappuis

### **Antarctobiotus robustus** (Richters)

(Fig. 12-19)

La femelle mesure 0,45 mm. sans les soies furcales et 0,57 mm. avec ces soies. Rostre normal, bord postérieur des segments du corps lisse. Au premier et second segment abdominal, une rangée distale et ventrale d'épines; au troisième segment cette rangée est interrompue en son milieu. Au quatrième segment une rangée ventrale d'épines entoure la base des branches furcales. Ces dernières relativement courtes, une fois et demie plus longues que larges, avec une seule grande soie apicale. Pas de crête chitineuse du côté dorsal. Au bord interne, à mi-hauteur, une courte rangée d'épines. Des deux groupes de soies externes, l'une s'insère au premier tiers, l'autre près de l'extrémité de la branche. Opercule anal court, large, cilié à son bord libre.

Premières antennes à 8 articles; endopodite de la seconde antenne uniarticulé avec trois soies. Palpe de la mandibule avec un petit mamelon portant trois soies. Exopodites $P_1$ à $P_4$ triartieulés; leur premier article avec une épine à l'angle externe et distal. Le second article avec une épine au même endroit; la soie du bord interne manque ou n'est représentée que par un cil. Le dernier article $P_1$ et $P_2$ avec 4 soies et épines, $P_3$ avec 5 et $P_4$ avec 6 appendices. Endopodites $P_1$ à $P_4$ biartieulés. Le premier article $P_1$ aussi long que l'exopodite, avec une soie au bord interne. Le second article avec une soie apicale coudée, ainsi qu'une très longue et une courte soie. Les endopodites des trois pattes suivantes se ressemblent. Leur premier article avec une soie à l'angle interne et distal, le second article avec 4 soies et épines chez $P_2$, et 3 chez $P_3$ et $P_4$. $P_5$ bien développé. Les deux premiers articles coalescents sur la ligne médiane, sur la moitié de leur longueur. Lobe interne dépassant le second

Source : MNHN, Paris

article, avec 6 épines courtes et barbelées. Le second article court, avec deux épines et deux soies.

Le mâle est aussi grand que la femelle. Bord postérieur du premier segment abdominal sans épines; au second et troisième une rangée ventrale ininterrompue d'épines. Les deux derniers segments, opercule anal et furca comme chez la femelle, sauf que la rangée d'épines du bord interne de la furca manque.

Premières antennes préhensiles mais peu modifiées. Exopodites et endopodites $P_1$ et $P_4$ comme chez la femelle. A l'endopodite $P_2$ le second article porte

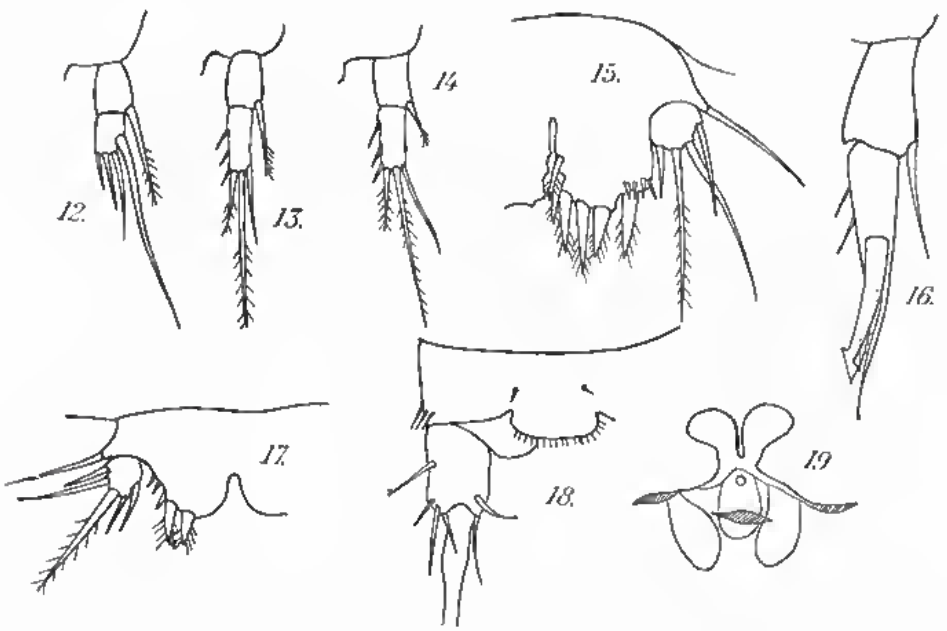



Fig. 12 à 19. *Antarctobiotus robustus*. — Fig. 12. Endopodite $P_2$ ♀. — Fig. 13. Endopodite $P_3$ ♀. — Fig. 14. Endopodite $P_4$ ♀. — Fig. 15. $P_3$ ♀. — Fig. 16. Endopodite $P_3$ ♀. — Fig. 17. $P_5$ ♂. — Fig. 18. Segment anal et branche furcale ♂ face dorsale. — Fig. 19. Champ sexuel ♀.

trois soies seulement. Endopodite $P_3$, patte copulatrice; le premier article avec une épine à l'angle distal et interne, le second article avec, à mi-hauteur du bord ventral, une grosse épine qui se termine en double pointe d'hameçon et deux soies apicales.

$P_5$ bien développé, lobe interne long, dépassant de peu l'extrémité du second article et portant deux grosses mais courtes épines barbelées et quelques petites soies. Second article avec 5 appendices. $P_6$ une petite protubérance avec trois soies.

A part quelques détails dans la disposition des rangées de soies sur les segments du corps et de la forme de l'opercule anal, *A. robustus* se distingue de *A. Koenigi* par les caractères suivants : La soie du bord interne du second article de l'exopodite $P_2$-$P_4$, qui est chez *A. Koenigi* fine et courte

Source : MNHN, Paris

aux $P_2$-$P_3$ et, à $P_4$, aussi longue que l'épine externe, manque chez *A. robustus* ou n'est représentée que par un cil. Le premier article de $P_1$ est plus long chez notre espèce et le second article de l'endopodite $P_2$ et $P_3$ porte une soie de plus. Le $P_5$ femelle d'*A. robustus* a les épines du lobe interne de l'article basal plus courtes et au second article des épines moins grosses. Chez le mâle, le second article $P_5$ porte 5 soies au lieu de 4 seulement. Enfin, l'endopodite $P_3$ du mâle, qui chez *A. robustus* porte à son second article une grosse épine ventrale se terminant en double pointe d'hameçon et deux soies apicales, n'a chez *A. Koenigi* qu'une seule soie apicale et au bord externe une grosse épine élargie au dernier tiers et se terminant en pointe simple.

Le « gen. nov. » signalé par Richters de l'île Possession se rapporte probablement à un mâle non encore adulte de cette espèce.

## Gen. **MARIONOBIOTUS**, nov.

Ce genre se range dans la famille des *Thalestridae* de Sars, et plus spécialement dans la sous-famille des *Dactylopoditae* de Lang. Il est vrai

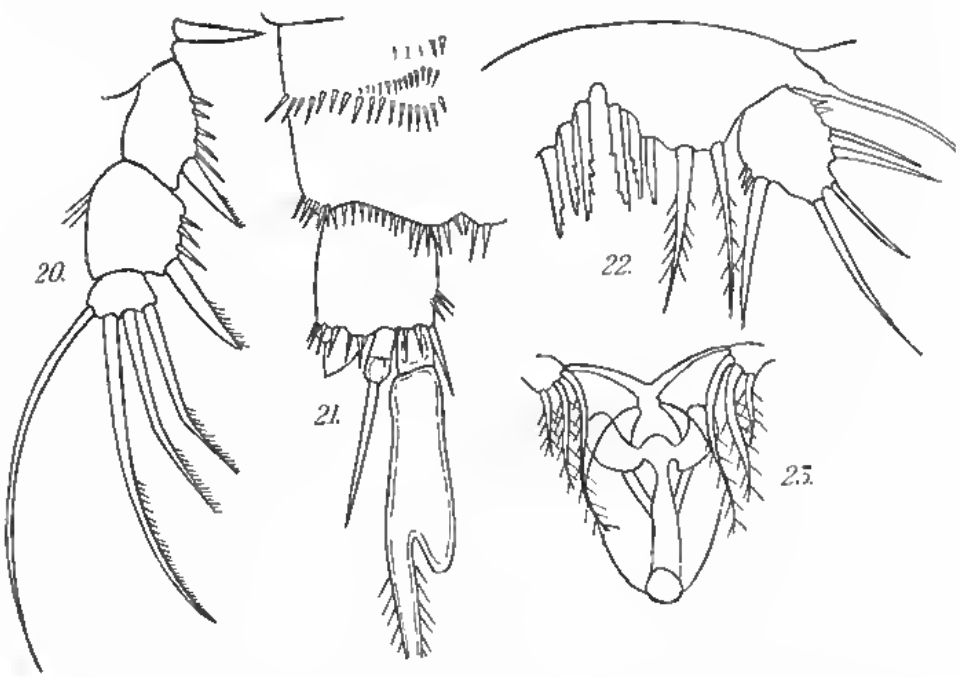



Fig. 20 à 23. *Marionobiotus Jeanneli* ♀. — Fig. 20. Exopodite $P_1$. — Fig. 21. Segment anal et branche furcale, face ventrale. — Fig. 22. $P_5$. — Fig. 23. Champs sexuel.

que le second article des endopodites $P_1$ et $P_4$ ne porte qu'une soie à son bord interne ; la perte de ces soies est due au changement de milieu, *Marionobiotus* étant une espèce d'eau douce, tandis que les autres *Thalestridae*

Source : MNHN, Paris

sont tous marins. Cette réduction ne se borne d'ailleurs pas aux soies de ces articles seulement, l'article terminal des exopodites montre la même particularité. Sur le $P_2$ nous ne trouvons que 5 soies et épines á cet article et chez $P_3$ et $P_4$ il n'y en a que 6. Les *Thalestridae* ont en général un article terminal $P_2$ portant 6 ou 7 soies et épines et au $P_3$ et $P_4$ 8 appendices.

Une telle réduction du nombre des soies et épines aux articles des pattes natatoires n'est pas isolée Nous trouvons la même chose chez les *Schizopera* qui sont des *Amphiascus* d'eau douce, ainsi que chez les *Nitocrella*, genre d'eau douce très proche parent de *Nitocra*.

### **Marionobiotus Jeanneli**, n. sp

(Fig. 20-28).

La femelle adulte mesure 0,8 mm. sans les soies furcales et 0,95 mm. avec ces soies. Le céphalothorax se termine en avant par un rostre bien défini, relativement court. Partie thoracale nettement plus large que l'abdomen. Bord postérieur des segments du corps lisse. Des rangées ventrales d'épines aux segments abdominaux. Le dernier porte en outre encore une rangée ininterrompue á son bord distal. Opercule anal très prononcé, son bord libre est cilié. Branches furcales courtes, environ aussi larges que longues. Des 4 grandes soies apicales l'interne seule est normale, l'aspect des autres est représenté dans la fig. 21.

Les antennules n'atteignent pas la moitié de la longueur du premier segment thoracique. Elles sont formées de 8 articles, dont le pénultième est trés court. Les antennes à trois articles ; la branche accessoire est biarticulée avec deux soies au premier article et trois au second. Palpe de la mandibule biramé.

Les quatre paires de pattes sont biramées, les exopodites et les endopodites, sauf celui de $P_4$, sont triarticulés. Les deux premiers articles de l'exodite $P_4$ avec une épine à l'angle distal et externe ; l'article terminal très court, moins long que large, avec trois épines et une soie apicales. Endopodite biarticulé, le premier article plus long que l'exopodite, avec à son bord interne, à mi-hauteur, une longue soie pennée. Le second article très court, avec deux épines coudées et une soie. Le tableau suivant montre le nombre des soies et épines des autres pattes natatoires.

| | endopodite | | | exopodite | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | I | II | III | I | II | III |
| $P_2$ | 1 | 2 | 4 | 1 | 2 | 5 |
| $P_3$ | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 6 |
| $P_1$ | 1 | 1 | 5 | 1 | 2 | 6 |

$P_5$ à lobe interne peu développé, portant 5 épines. Les internes plus

Source : MNHN, Paris

courtes que les deux externes qui sont aussi pennées. Second article de forme ovale avec 5 soies. Le champ génital est représenté dans la fig. 23.

Le mâle est un peu plus petit que la femelle. Ornementation du corps et opercule anal comme chez la femelle. Les soies apicales de la furca normales. $P_1$ exopodites $P_2$, $P_3$ et $P_4$ comme chez la femelle. L'endopodite $P_2$ biartieulé ; le premier article avec une soie à l'angle interne et distal, le second article avec deux soies à mi-hauteur du bord interne ainsi que deux soies et une grosse épine terminales. Endopodite $P_3$ de trois articles. Le premier avec une soie à l'angle interne et distal ; le second avec une soie au bord

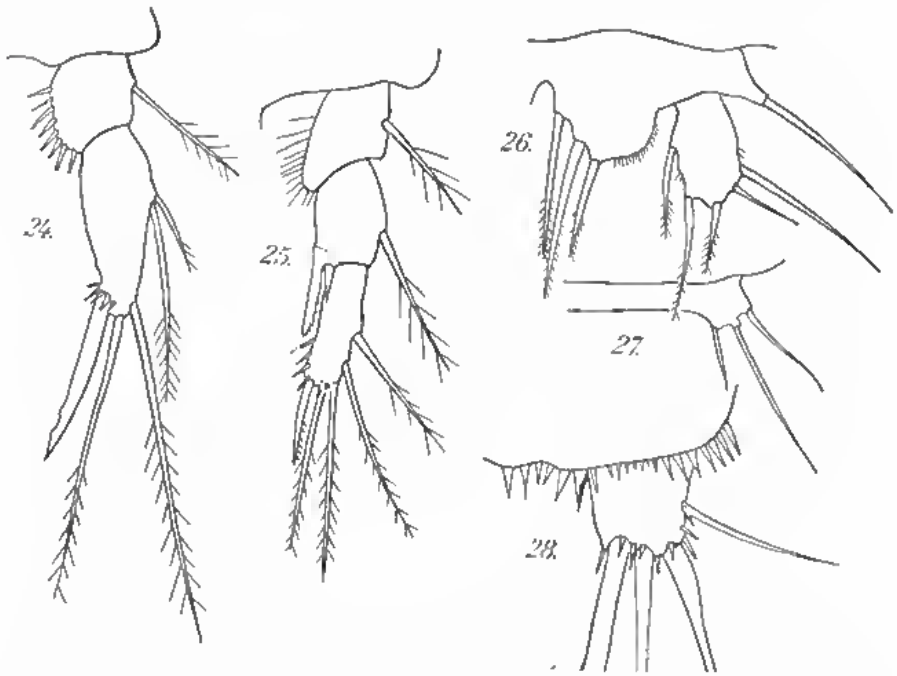



Fig. 24 à 28. *Marionobiotus Jeanneli* ♂. — Fig. 24. Endopodite $P_2$. — Fig. 25. Endopodite $P_3$. — Fig. 26. $P_5$. — Fig. 27. $P_6$. — Fig. 28. Branche furcale, face ventrale.

interne et une grosse épine et un dard à l'angle distal et externe. Le dernier article comme chez la femelle, avec cinq soies et épines.

$P_5$ avec trois soies sur le bord interne du premier article. Le second article de forme oblongue avec cinq soies. $P_6$ une lamelle chitineuse portant trois soies.

## Gen. **PHYLLOGNATHOPUS** Mrazek

*Phyllognathopus* est un genre à répartition cosmopolite. En Europe on l'a trouvé dans des eaux souterraines, sources, mousses submergées et surtout dans les serres chaudes des jardins botaniques. En Amérique du Nord, il a été signalé de mousses, près de New Jersey. Dans les pays chauds,

Source : MNHN, Paris

*Phyllognathopus* se trouve surtout dans les petits aquariums qui se forment chez beaucoup de plantes là où la feuille se sépare de la tige. C'est dans des aquariums de Broméliacées et dans ceux de *Colocasia* et *Cyrtandra* que vivent ces Harpacticides.

La systématique du genre est très délicate, à cause du manque de caractères distinctifs. En effet, si l'on compare les femelles, on ne peut noter aucune différence, sauf peut-être que les soies furcales de *P. Vigueri* sont

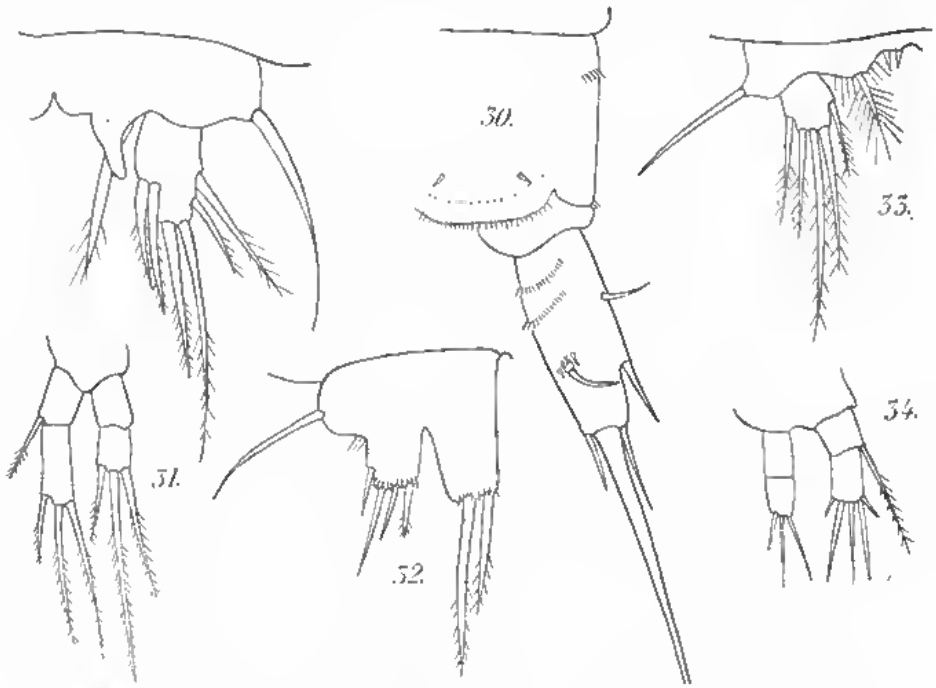



Fig. 29 à 32. *Phyllognathopus insularis*. — Fig. 29. $P_5$ ♂. — Fig. 30. Segment anal et branche furcale face dorsale. — Fig. 31. $P_4$ ♀. — Fig. 32. $P_5$ ♀.
Fig. 33 à 34. *Phyllognathopus Chappuisi* ♂. — Fig. 33. $P_5$. — Fig. 34. $P_4$.

plus courtes que celles des autres espèces. Chez les mâles, seul le lobe interne $P_5$ présente des caractères distinctifs utilisables.

Dans sa monographie des Harpacticides d'eau douce de la Grande-Bretagne, Gurney donne des dessins de $P_5$ de *P. Vigueri* récoltés en différents endroits, d'après lesquels on pourrait croire que cet appendice varie considérablement. Mais si l'on considère que ces animaux proviennent des serres chaudes des jardins botaniques de Kew, Oxford et Edinburg, il devient probable que ces mâles font partie de colonies importées avec des plantes tropicales. Ils ne peuvent pas être considérés comme autochtones.

J'ai proposé en 1924 de considérer tous les *Phyllognathopus* connus comme des sous-espèces de *P. Vigueri* et de garder seulement le *P. Chappuisi*, du Surinam, comme espèce indépendante, parce qu'elle a un exopo-



Source : MNHN, Paris

dite $P_1$ biarticulé, tandis que toutes les autres espèces ont trois articles à cette patte (1).

Les individus trouvés dans les mousses de l'île Marion présentent le même caractère.

### Phyllognathopus insularis, n. sp.

(Fig. 29-32).

Cette nouvelle espèce se distingue de *P. Viguieri* par les caractères suivants : Branches furcales, dans les deux sexes, plus que deux fois plus longues que larges, la soie externe, qui chez les autres espèces s'insère au delà du dernier quart, se trouve ici au début du dernier tiers. La grande soie furcale normale. Opercule anal cilié à son bord libre. $P_4$ de la femelle bien développé ; le lobe interne un peu plus long que le lobe externe. Second article du $P_5$ mâle plus long que large avec 6 soies dont 2 au bord externe, 2 apicales et 2 au bord interne. Le lobe interne étiré en une étroite excroissance triangulaire, doublé d'une grosse soie pennée (fig. 29 . Exopodite $P_4$ biarticulé dans les deux sexes.

Sans être identique au *P. Chappuisi* (fig. 33 et 34) de l'Amérique du Sud, la forme de Marion s'en rapproche le plus par la conformation du $P_5$ mâle et de la quatrième paire de pattes.

## AUTEURS CITÉS


Chappuis (P. A.). Sur quelques Harpacticides de la Nouvelle-Guinée et de Patagonie (*Bull. Soc. Sc. Cluj*, T. II, 2, p. 96-103, 1924).

Chappuis (P. A.). Notes sur les Copépodes, 4. *Antarctobiotus Koenigi* (Pesta) (*Bull. Soc. Sc. Cluj*, T. V, 2, p. 62-64 1930).

Gurney (R.). British Fresh-Water Copepoda. Vol. II (Dulau et Cie, London, 1932).

Lang (K.). Studien in der Gattung, *Epactophanes* [*Copepoda Harpacticoida*] (*Arkiv f. Zool.* Vol. 28 A, N° 11, 1935).

Pesta (O.). Eine Crustaceenausbeute aus Süd-Georgien [Antarctis]. (*Ann. natur. hist. Museum, Wien*. Vol. 42, p. 75-86, 1928).

Richters (F.). Die Fauna der Moosrasen des Gaussberges und einiger südlichen Inseln (Deutsche Südpolar-Expedition, 1901-1903, Vol. IX. 1907).


(1) A ce sujet il faut corriger une erreur fâcheuse : J'avais dit dans ce même travail que la quatrième paire de pattes natatoires du mâle de *P. Chappuisi* présente des caractères qui permettent de distinguer facilement cette espèce des autres déjà connues : l'exopodite au lieu d'être biarticulé comme chez tous les *Phyllognathopus* est triarticulé. En réalité cette dernière phrase doit être corrigée ainsi : « l'exopodite, au lieu d'être triarticulé comme chez tous les *Phyllognathopus*, est biarticulé ».

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
RÉSULTATS SCIENTIFIQUES. FASCICULE 1, page 307 à 314.

# XI. ISOPODES

par L. Paulian de Félice.
Laboratoire de Zoologie du Muséum.

Les Isopodes terrestres [1] dont le Dr Jeannel a bien voulu me confier l'étude comprennent deux espèces d'Oniscoïdes, dont une nouvelle. Ce sont les suivantes :

**Porcellio scaber** Latreille

Ile Saint-Paul, 24 février 1939.

Espèce originaire, semble-t-il, de la région européenne et qui a été transportée par l'homme dans toutes les régions tempérées. Il est à noter qu'alors que *P. laevis* Latr., espèce également anthropophile, a pu s'acclimater en Afrique occidentale française, *P. scaber* Latr., qui se retrouve de l'autre côté de l'Équateur en Afrique australe, est absent des stations intermédiaires. Il est également intéressant de signaler l'absence de cet Oniscoïde aux îles Kerguelen, même au voisinage des anciennes installations humaines. *P. scaber* Latr. paraît maintenant bien établi à l'Ile Saint-Paul, car il y avait déjà été récolté au cours de la croisière de la Novara (d'après Budde-Lund) et, d'après le Dr Jeannel, il pullule aujourd'hui sous les pierres et sous les matériaux épars dans l'intérieur du cratère.

Gen. **TRICHONISCUS**, subgen. **ANTARCTONISCUS**, nov.

Type : *T.* (*Antarctoniscus*) *Jeanneli*, n. sp., de l'île de la Possession.

Des Crozet et de l'île Marion on connaissait jusqu'ici une seule espèce de *Trichoniscus*, *T. verrucosus* B. L. Cette espèce se retrouve aussi dans les îles subantarctiques de la Nouvelle-Zélande et, d'après Chilton (*Journ. Linn.*

1. En dehors des espèces d'Oniscoïdes, le Dr Jeannel a récolté, au cours de ses pêches marines, quelques autres espèces d'Isopodes. Ce sont :
*Exosphaeroma gigas* Leach. — Iles Kerguelen : île du Chat.
*Exosphaeroma sp.* — Iles Kerguelen : Port-aux-Iles; quelques exemplaires d'une espèce sans doute nouvelle, récoltée sur les *Macrocystis*.
*Serolis latifrons* Wh. — Iles Kerguelen; Iles Crozet : île aux Cochons.

Source : MNHN, Paris

*Soc. London, Zool.* (2), XXXII, p. 453 ; elle est synonyme de *T. magellanicus* (Dana), des terres magellaniques. Si cette synonymie, qui est admise aussi par Van Name, est exacte, l'espèce rapportée par le Dr Jeannel des Crozet est bien distincte de *T. verrucosus* B. L., tant par le nombre d'épines

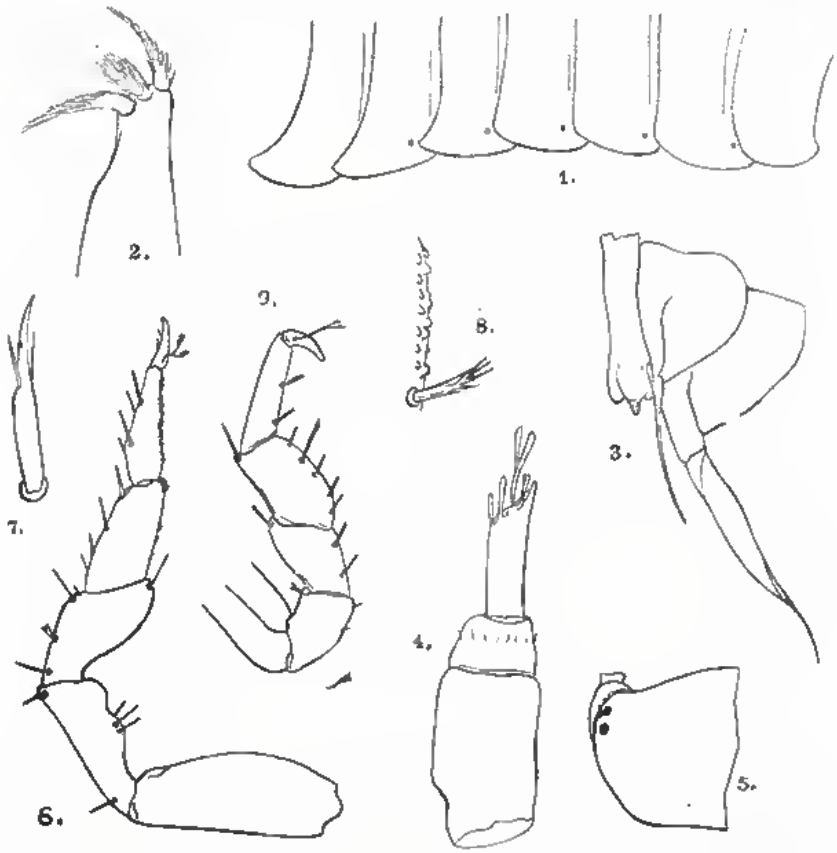



Fig. 1 à 9. *T.* (*Antarctoniscus*) *Jeanneli*, n. sp. — Fig. 1, marges latérales des péréionites. — Fig. 2, apex du lobe interne de la seconde maxille. — Fig. 3. Pénis et pléopodes I et II ♂. — Fig. 4, antenne I. — Fig. 5, tête d'au-dessus. — Fig. 6, péréiopode VII ♂. — Fig. 7, épine du méropodite du péréiopode VII ♂. — Fig. 8. épine et sculpture du méropodite du péréiopode I ♂. — Fig. 9, péréiopode I ♂.

du lobe externe des maxilles que par la structure des antennes, et je crois qu'elle doit constituer une espèce nouvelle.

Par les caractères des pléopodes antérieurs du ♂ et par le pénis, *T. Jeanneli* paraît se rapprocher des *Paranotoniscus* Barnard (*Ann. S. Afr. Museum*, XXX, 1932, p. 202, fig. 6), genre sud-africain, localisé jusqu'ici dans les régions montagneuses de l'Afrique australe. Cependant, à l'encontre des *Paranotoniscus* et de l'immense majorité des *Trichoniscus*, la mola de la mandibule droite porte, dans l'espèce des Crozet, une forte soie rappelant en tous points, sauf l'absence de ciliation, les pénicilles de la région apicale de

Source : MNHN, Paris

la mandibule. Si on accorde une réelle importance à ce caractère, il s'ensuit que cette espèce devrait former un genre distinct. Toutefois, d'une part on retrouve cette soie dans le sous-genre *Androniscus* Verh., que l'on s'accorde actuellement à considérer comme une subdivision des *Trichoniscus*; d'autre part la systématique des espèces exotiques de *Trichoniscus* est trop insuffisamment étudiée pour qu'on puisse se trouver en mesure de détacher complètement *Antarctoniscus* de *Trichoniscus*.

Quoi qu'il en soit, compte tenu de la morphologie générale et de la structure des organes génitaux, dans l'état actuel de nos connaissances, *Antarctoniscus Jeanneli* est bien plus voisin des espèces d'Afrique australe que des espèces de toute autre région. Cette parenté est à opposer à la répartition antarctique généralisée de l'autre espèce des Crozet, *T. verrucosus* B. L. De nombreux autres exemples de cette double population de l'île de la Possession ont été mis en évidence dans les autres groupes zoologiques rapportés par le Dr Jeannel.

*Antarctoniscus*, nov. subg. — Antenne I à premier article sensiblement égal aux deux suivants réunis; article II très court, en anneau; article III terminé par un certain nombre de styles hyalins dont deux particulièrement longs. Antenne II assez courte et forte, l'article V du scape un peu plus long que le flagelle, celui-ci de trois à cinq articles. Mandibule gauche à processus molaire simple; sans soie; la région apicale avec deux pénicilles libres. Mandibule droite avec une très forte soie hyaline sur le processus molaire qui est pectiné; un seul pénicille apical. Maxille II à lobe externe armé de deux groupes distincts de cinq dents plus ou moins inégales, toutes simples; le lobe interne avec les trois pénicilles caractéristiques.

Péréiopode I du ♂ à marge interne du carpopodite et du méropodite tuberculée; épines assez fortes et multilides à l'apex.

Péréiopode VII du ♂ à épines du carpopodite et du propodite trifides : dent médiane large et forte, dents latérales fines, longues et grêles. Méropodite renflé et ischiopodite portant sur la marge externe et dans la région médiane un faible tubercule avec quelques épines.

Pénis allongé, élargi vers l'apex avec un mucron médian aigu, bien saillant et finement spinulé.

Pléopode I du ♂ à endopodite long et grêle, dépassant largement l'articulation de l'endopodite du pléopode II; exopodite arrondi. Pléopode II du ♂ à endopodite articulé près de la base, très allongé, sensiblement plus long que l'endopodite du pléopode I; branche articulée large sur ses deux tiers proximaux, brusquement rétrécie et affectant la forme d'un flagelle sur le tiers distal; apex aigu.

### Trichoniscus (Antarctoniscus) Jeanneli, n. sp.

Archipel des Crozet, île de la Possession : baie du Navire, une série d'exemplaires des deux sexes, une femelle ovigère.

Long. : 4 à 6 mm.

Source : MNHN, Paris

Brun luisant, avec des taches claires formées par les insertions musculaires; face ventrale avec les péréiopodes et les pléopodes III à V plus ou moins tachés de brun.

Tête transverse, trois ocelles séparés et bien distincts. Lobes frontaux

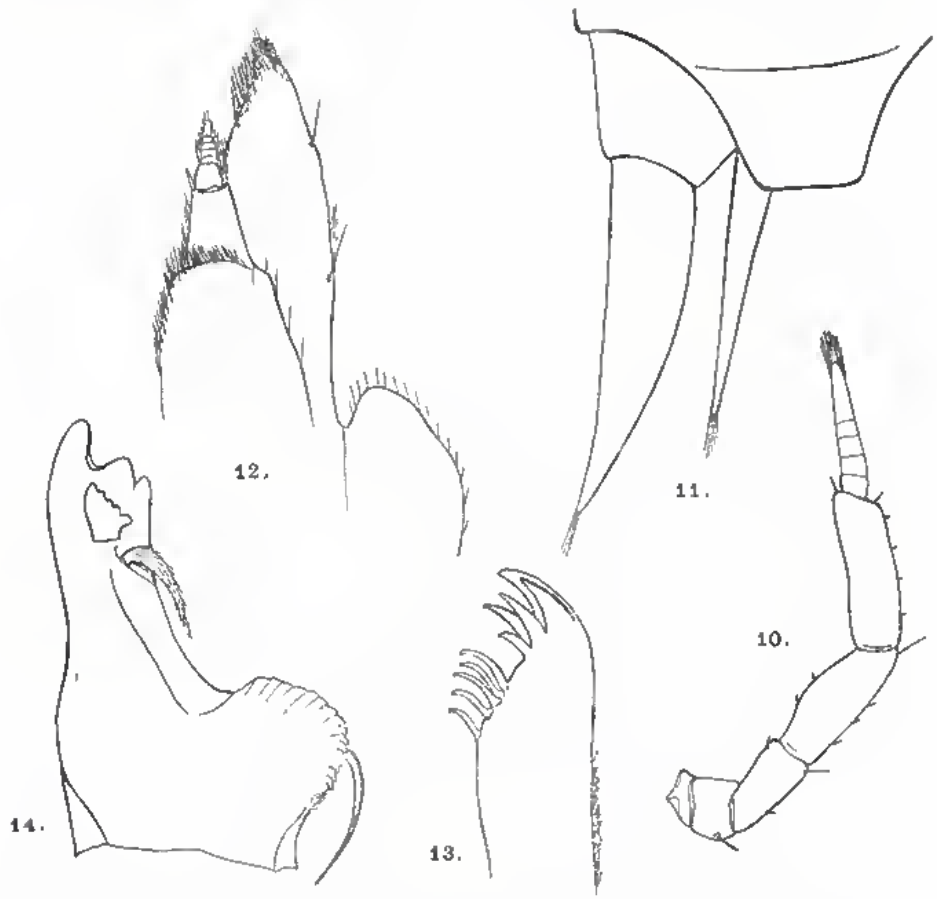



Fig. 10 à 14. *T.* (*Antarctoniscus*) *Jeanneli*, n. sp. — Fig. 10, antenne II. — Fig. 11, uropode et telson. — Fig. 12, maxillipède. — Fig. 13, lobe externe de la seconde maxille. — Fig. 14, mandibule droite.

latéraux très petits; marge antérieure du front en courbe régulière; tubercules antennaires explanés et très développés, débordant largement les côtés de la tête. Tout le corps à surface plus ou moins inégale, couverte de fines soies claires, courtes et éparses, formant une rangée le long de la marge postérieure de chaque segment; parfois couvert de petits tubercules.

Segments péréionaux I-III à marge postérieure rectiligne; angle postéro-externe des épimères complètement arrondi, nullement saillant en arrière. Segment péréional IV à angle postérieur de l'épimère droit et très légèrement saillant en arrière. Angle postéro-externe des épimères péréionales suivantes

Source : MNHN, Paris

un peu aigus et saillants en arrière, plus fortement sur VII que sur V. Les segments péréionaux portent un sillon transverse près de la base et sont déprimés dans la région antérieure, plans ensuite.

Épimères abdominales nulles.

Telson tronqué droit à l'apex. Uropodes allongés; endopodite égal aux deux tiers de l'exopodite, celui-ci légèrement incurvé, convexe sur la face interne, presque droit sur le bord externe.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

CROISIÈRE DU BOUGAINVILLE
AUX ILES AUSTRALES FRANÇAISES
MÉMOIRES DU MUSÉUM, NOUVELLE SÉRIE, XIV, pages 313 à 327, pl. IX.

# XII. TURBELLARIÉS ET ROTIFÈRES

par P. DE BEAUCHAMP
Professeur à la Faculté des Sciences de Strasbourg.

## I. TURBELLARIÈS

### Triclades Maricoles

**Procerodes Ohlini** (Bergendal)

ILES KERGUELEN, S. Péninsule Galliéni, baie du Radioléine, plage marine, une trentaine d'exemplaires. Cette espèce a déjà été trouvée deux fois à Kerguélen, par la Deutsche Südpolar Expedition (Observatory Bay, Bootshafen : BÖHMIG, 1914), et par AUBERT DE LA RÜE (Port-Jeanne-d'Arc, MONOD et DOLLFUS, 1932, sur ma détermination). Elle est circumpolaire puisque ses autres stations sont en Terre de Feu, et le fait est intéressant quand il s'agit d'une forme exclusivement littorale et sans larve pélagique. Il est remarquable aussi que pour la première fois elle a été trouvée ici en eau douce. Mais on sait que d'autres espèces de ce genre, sont très euryhalines, notamment la banale *Pr. ulvae* Oerst. de nos côtes qui se trouve en général, dans des embouchures de ruisseau, baignée par l'eau douce à mer basse (cette adaptation a fait l'objet de plusieurs travaux physiologiques récents) et ici on ne doit pas être loin de ces conditions. En tout cas elle n'y a pas dégénéré, les exemplaires sont pour la plupart de grande taille (9 mm × 3,5), bien sexués, très pigmentés, avec la marque blanche en II représentée par BOHMIG 1906, pl. XIX, fig. 4).

### Triclades Paludicoles

**Euplanaria**[1]) **seclusa**, n. sp.

ARCHIPEL DES CROZET, île de la Possession : Baie du Navire, 28-I-39. 8 exemplaires, sous les pierres de cascades coulant sur des rochers en pente, vers 50 m. d'altitude.

1. Le nom d'*Euplanaria* Ilesse devra probablement être remplacé par celui de *Dugesia* Girard, comme le propose miss HYMAN (1939); malgré l'imprécision des diagnoses de GIRARD

Source : MNHN, Paris

Pl. IX, fig. 1 et fig. 1 à 3. — Les animaux recueillis, qui sont bien étalés mais faiblement courbés, mesurent tous 10 à 12 mm. sur une largeur qui ne dépasse pas 2. Ils ont donc un aspect plus effilé que la plupart des *Euplanaria*, presque rubané dans certaines (fig. 1), bien que les deux extrémités soient atténuées, surtout la caudale en général. Deux qui étaient bien sexués ont été coupés (l'un partiellement désagrégé, mais l'appareil copulateur était utilisable), un troisième l'est sans doute autant, les autres ne le sont pas ou partiellement (un d'eux a aussi été sectionné). Chez les sexués la bouche est sensiblement au tiers inférieur (encore plus bas chez les autres), et le pore génital notablement plus près d'elle que de la pointe. La tête a un contour ovale ou ogival très émoussé, sans aucune trace d'oreillettes.

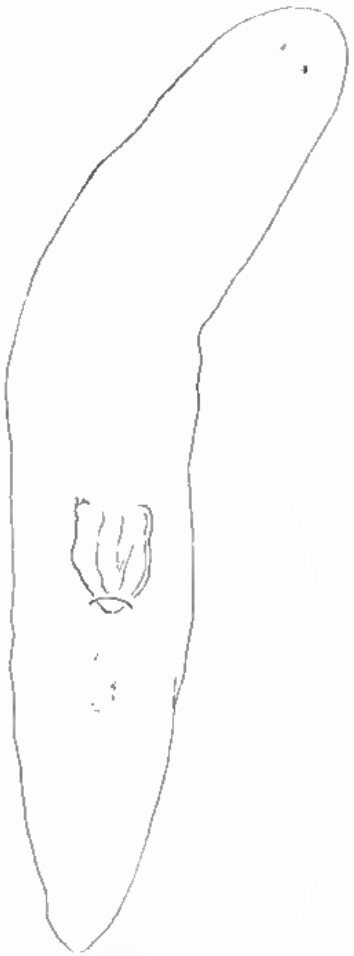


Fig. 1. *Euplanaria seclusa*, silhouette générale, × 12.

La couleur du dos est gris jaunâtre, mais due surtout à l'épiderme chargé d'inclusions (les rhabdites sont extrêmement serrés) et rendu opaque par la fixation; après éclaircissement la teinte est brun sombre, le pigment étant abondant et finement réticulé (pl. IX, fig. 1); refoulé par les branches du tube digestif, il a tendance à former des mailles autour de leurs dernières ramifications. Les yeux, bien qu'entourés de petites aires claires plus ou moins asymétriques, sont de ce fait difficiles à voir sans éclaircissement, ils sont d'ailleurs petits. La distance entre eux peut être égale ou inférieure à la distance des bords latéraux et frontal. Les organes auriculaires sont aussi difficiles à distinguer : ce sont deux sillons presque longitudinaux partant des bords au niveau des yeux et s'élargissant à peine à l'extrémité inférieure. Ils rappellent donc plutôt *Eupl. lugubris*

et de sa conception des limites génériques dans les *Planaria*, la désignation de *Pl. gonocephala* comme type suffirait à établir la priorité. Miss Hyman identifie *D. gonocephaloides* à la *Pl. tigrina* [*maculata* Leidy], décrite à la page précédente, ce qui est possible et évitera pour elle un nouveau changement de nom spécifique.

Dans mes remarques de 1939 au sujet des *Euplanaria* américaines je n'ai pas mentionné *Curtisia foremanni* (Girard), dont le genre pourrait fort bien être réuni au précédent. J'ai pu depuis en étudier quelques specimens que M. F. J. Myers m'avait autrefois recueillis à Mount Desert Isl. (Maine) et me convaincre qu'elle n'a pas d'affinités étroites avec les *E. aurita* et *tigrina* et les formes australes dont il sera reparlé plus loin. Les siennes seraient peut-être plutôt avec les formes européennes du type *lugubris*.

Source : MNHN, Paris

O. Schmidt). La face ventrale est également pigmentée; on y voit en général deux traînées noires un peu plus écartées entre elles que des bords, mais qui peuvent se confondre dans la teinte sombre d'ensemble.

La musculature de la paroi est normale, assez peu développée. Le cerveau paraît avoir une forme très simple, épaississements des troncs longitudinaux reliés par un isthme unique. Les yeux ne lui sont pas accolés, mais beaucoup plus près de l'épithélium dorsal. Leur structure est celle qui est habituelle chez *Euplanaria*.

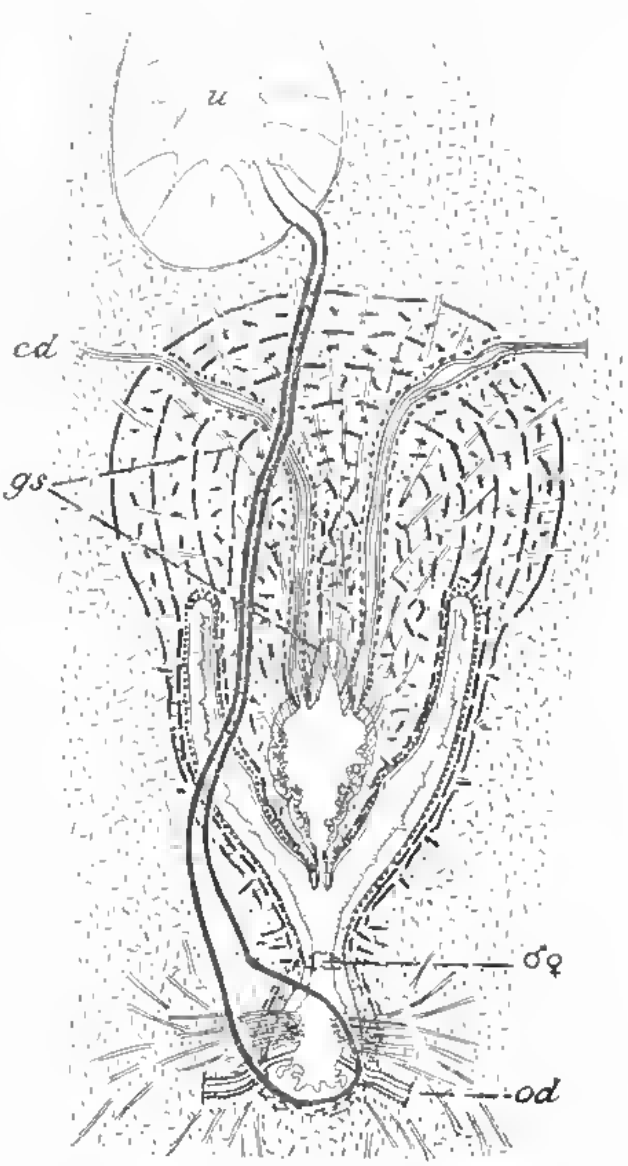



Fig. 2. *Euplanaria seclusa*, schema de l'appareil copulateur vu par la face dorsale.

Le pharynx est très court, pas plus de 1/10 de la longueur. En coupe il est caractérisé par le grand développement de la musculature interne, qui fait près de la moitié de l'épaisseur radiaire dont l'externe, composée de quelques rangs de fibres dans les deux plans, ne fait pas plus du dixième. Dans cette masse interne elle-même la couche longitudinale est peu développée, les circulaires entremêlées de radiaires en constituant les quatre cinquièmes. Ce sont du reste à peu près les proportions d'*Eupl. lugubris*. Les caecums du tube digestif, impossibles à compter avec précision, sont très nombreux, 60 ou 80 peut-être de chaque côté.

Les glandes génitales étaient peu développées chez les individus coupés, même ceux en pleine activité sexuelle : ovaires situés vers les 5e et

Source : MNHN, Paris

6e caecums digestifs, testicules très petits et nombreux occupant la face dorsale dans tout le corps.

L'appareil copulateur appartient au type relativement simple de plusieurs Planaires de l'hémisphère S (voir DE BEAUCHAMP, 1939). Le pénis libre est court, presque régulièrement conique, nettement acuminé, la petite pointe pouvant s'invaginer (fig. 2 et 3). Il est précédé d'un bulbe aussi long que lui et renferme une vésicule séminale peu spacieuse, sans canal éjaculateur distinct, sauf à la rigueur dans la pointe. Elle est tapissée d'un épithélium bas, formant des replis annulaires, dont chaque cellule renferme une vacuole de sécrétion rose. A la partie supérieure, au lieu de se bifurquer comme dans *E. aurita*, elle se rétrécit en un caecum médian que flanquent les deux canaux déférents qui descendent parallèlement. A ce niveau débouchent des glandes mêlées à la musculature du bulbe, qu'elles ne dépassent que fort peu, qui imprègnent l'épithélium d'une sécrétion prenant aussi l'éosine (ou l'hématoxyline ferrique).

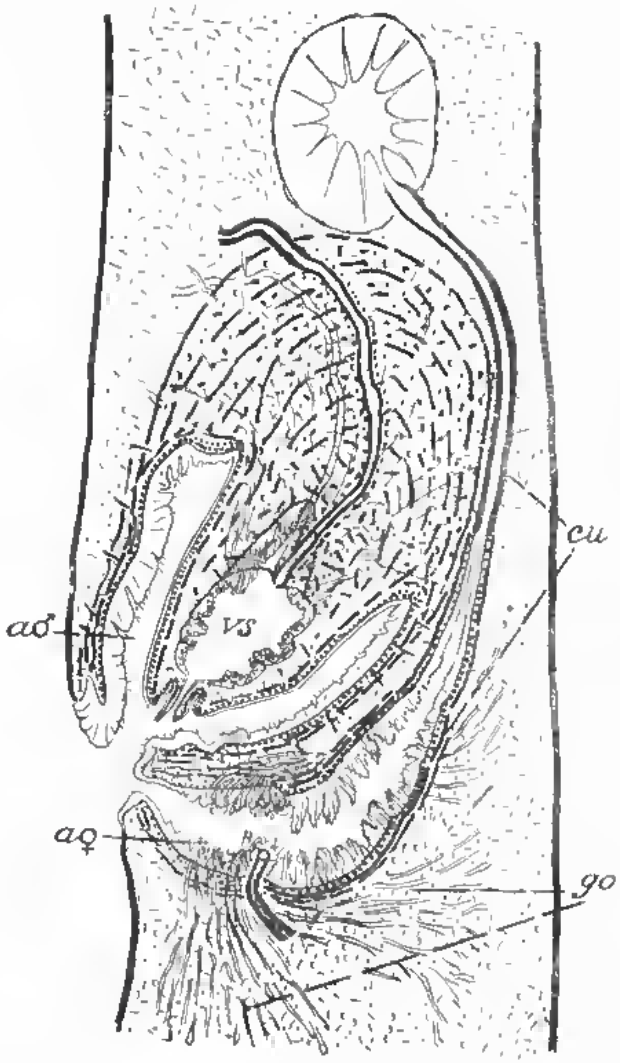



Fig. 3. *Euplanaria seclusa*, schéma de l'appareil copulateur en coupe sagittale. *a* ♂, atrium mâle; *a* ♀, atrium femelle; *cd*, canal déférent; *cu*, canal de la bourse; *go* glandes coquillières; *gs*, glandes de la vésicule séminale; *od*, oviducte; *v*, bourse copulatrice; ♂♀, orifice genital commun.

Dans le bulbe les fibres musculaires ont la disposition habituelle en coupole, mais elles se condensent en circulaires irrégulières autour des canaux qui se coudent après y avoir pénétré, et forment un véritable plexus au niveau de leur abouchement. Puis elles se raréfient :

Source : MNHN, Paris

le pénis libre ne renferme guère qu'une couche circulaire et une longitudinale à la périphérie, rien autour de la vésicule. L'épithélium externe est bas et régulier, celui de la paroi de l'atrium plus haut, très basophile sans doute par sécrétion infiltrée, et pourvu de cils bien développés. Les noyaux y sont gros et nombreux. Il est entouré des couches circulaire et longitudinale habituelles, puis d'une zone occupée par leurs myoblastes et quelques fibres radiaires.

Dans le bas l'atrium ♂ se rétrécit sur une faible longueur et débouche au pore génital presque indépendamment du canal ♀ qui y arrive en bas et un peu à gauche. L'épithélium garde ses caractères, peut-être les limites cellulaires sont-elles moins nettes. Au contraire il est très haut et papilleux dans le conduit ♀, qui se recourbe en anse dont la partie dorsale est le canal de la bourse : les oviductes débouchent de part et d'autre au point le plus bas, l'épithélium est anfractueux à ce niveau, bien que la lumière médiane soit spacieuse. Les glandes coquillières y débouchent ventralement aux oviductes, qu'elles accompagnent à distance. Je n'ai pu trouver les glandes distinctes au voisinage du pore (sécrétant le pédoncule du cocon) si développées chez *aurita*.

La musculature comprend à ce niveau des fibres longitudinales assez éloignées de l'épithélium, dont les séparent plusieurs rangs de circulaires très fines. Sur le canal de la bourse au contraire les deux plans sont formés de fibres épaisses et régulières. L'épithélium y est très élevé et papilleux. Mais un peu plus haut ce canal se rétrécit brusquement, au niveau du pénis et jusqu'à la bourse il reste extrêmement mince. La bourse elle-même, située un peu à gauche, est ovale et très petite, avec un épithélium élevé et mal conservé et une couche musculaire si ténue qu'on peut douter de sa présence. Ceci s'applique aux deux exemplaires en activité sexuelle, qui renfermaient des spermatozoïdes dans les voies ♂ et pour l'un dans la bourse elle-même (non inclus dans un spermatophore). Cette bourse est d'ailleurs assez éloignée du pharynx, il y a dans l'intervalle une ou plusieurs anastomoses intestinales.

Chorologie. — J'ai déjà dit ailleurs (1940) l'intérêt capital de la découverte d'un Paludicole sur un îlot isolé des mers Australes; ces animaux, qui ne se prêtent pas au transport passif comme les espèces d'eau douce, Rhabdocœles en particulier, pourvues de formes de résistance endurant la dessiccation, étaient considérés comme n'existant que sur les continents ou à leur voisinage. Il est vrai qu'en beaucoup de cas l'absence de documents tient seulement à ce qu'on ne les a pas recherchés : c'est à coup sûr le cas de Madagascar, et cela a failli être celui de l'Australie qui en héberge probablement beaucoup plus qu'on n'en connaît. Il y en a une au moins en Nouvelle-Zélande, que les Mammifères terrestres n'ont pas atteinte; il en existe aussi, d'après Mumford, à Hawaï. D'autre part, un transport involontaire par l'homme nécessiterait un concours de circonstances très exceptionnel, mais qui a pu néanmoins se présenter : on peut supposer des marins à

Source : MNHN, Paris

l'aiguade rinçant dans le ruisseau le tonneau rempli à la précédente escale, l'apport de plantes de culture emballées de terre ou de mousse très humides, etc. Si Crozet était d'origine volcanique récente et ne présentait pas d'autre forme résiduelle, on ne pourrait invoquer que ce genre d'explication, mais comme il en existe d'autres exemples que je laisse à l'auteur de l'Expédition le soin de discuter, l'idée d'une forme gondwanienne subsistant depuis la dissociation du continent paraît plausible.

Il y a donc lieu de la comparer avec celles qui vivent sur ses autres fragments (d'où seraient d'ailleurs partis les transports lortuits), et c'est bien avec elles que sont ses affinités évidentes. Je viens de donner à propos de l'espèce du Titicaca une énumération de celles-ci que je ne recommence pas : sur tous les continents australx on ne connaît que des *Euplanaria,* dont certaines ayant un type d'organe mâle très simple et sans doute primitif (bien différent des deux types eurasiatiques) qui en Afrique remontent jusqu'à l'Abyssinie et en Amérique paraissent également répandues dans le Nord. Des lormes plus spécialisécs existent également dans l'Amérique du S. et en Australie, où elles résultent sans doute d'une différenciation sur placc. C'est tout ce que les documents actuels permettent d'affirmer.

Ceux-ci permettent difficilement la comparaison précise, car la topographie générale étant la même, il faut tenir compte de minutieux détails histologiques; j'insisterai donc surtout sur les formes que j'ai personnellement étudiées. Avec *Eupl. aurita* (Kennel), qui n'est pas connue en Amérique au S. de Valparaiso (de B. 1939), les différences sont assez marquées : la tête triangulaire et tentaculée, la grande vésicule séminale bifide recevant des glandes extérieures au pénis très développées, le long atrium ♀ fusionné avant l'orifice avec le ♂ et recevant aussi des glandes nombreuses à ce niveau, les opposent suffisamment. D'autre part, en Afrique l'*Eupl. Jeanneli* (de B. 1913 du Kénya, très voisine de l'*Eupl. Neumanni* (Neppi) du S. Abyssin, s'en écarte par sa tête tentaculée mais s'en rapproche par le pénis, un peu plus musclé, qui montre aussi une vésicule séminale simple à épithélium papilleux, et par le conduit ♀ encore moins différencié (j'ai fait observer en 1939 que les oviductes s'y ouvrent indépendamment, contrairement à mon premier schéma). Restent en Nouvelle-Zélande *Eupl. Schauinslandi* Neppi, qui aurait un pénis très court à vésicule lobée, en Australie *Eupl. glandulosa* Kenk [*striata* A. Weiss nom. mut.], la moins spécialisée des espèces de ce dernier auteur, dont le pénis assez analogue présente des différenciations glandulaires pour formation de spermatophore que nous n'avons pas ici. De même *Eupl. Annandalei* (Kaburaki) de Birmanie, la seule asiatique qui puisse en être rapprochée, et qu'on ne pourrait d'ailleurs distinguer de *glandulosa* d'après les descriptions publiées. Ni les unes ni les autres n'ont de tentacules ou oreillettes.

La présence de l'espèce en dehors des Crozet n'est d'ailleurs pas impossible, ce qui serait un argument en faveur d'un transport. J'ai signalé en 1929 dans les étangs du jardin de Buitenzorg comme *Planaria* sp. une forme,

Source : MNHN, Paris

malheureusement non sexuée, qui a avec elle une similitude extérieure frappante : l'aspect rubané, la tête arrondie, la disposition du pigment et celle des organes auriculaires, la brièveté du pharynx, sont des points communs qui pris isolément n'auraient pas d'importance mais dont la réunion est remarquable. Nous ignorons quels sont les caractères de l'appareil copulateur et si l'espèce est indigène à Java ou a été importée au Jardin Botanique avec des plantes aquatiques, éventuellement d'une autre région de l'hémisphère S. [1]. Je ne puis qu'appeler sur elle l'attention des collecteurs.

## Rhabdocœles

### Prorhynchus insularis, n. sp.

Iles Kerguelen : Baie de l'Oiseau, 2-II-39; Lac Dasté, 10-II-39; sous les pierres au bord des lacs ou des torrents.

Pl. IX, fig. 2 et fig. 4-5. — Les exemplaires de ces trois stations, assez nombreux au moins dans la dernière, n'y présentent pas de différence appréciable.

La famille des Prorhynchidés, comme on le sait, a été placée d'abord dans les Rhabdocœles *sensu lato*, puis dans les Allœocœles considérés comme un groupe distinct, ce qui me paraît plus que contestable, car il est fort hétérogène et beaucoup de ses formes ne s'opposent guère aux précédentes (voir les classifications de Meixner, 1938, et Karling, 1940, qui rejette les Allœocœles). En tout cas la famille forme un groupe individualisé sous le nom de Typhlocœles ou de Lécithoépithéliés (en raison de la structure spéciale des glandes ♀), d'eau douce mais dont on rapproche parfois les genres marins *Hofstenia* Bock et *Gnosonesima* Reisinger (le dernier antarctique). L'espèce que nous avons à décrire est un *Prorhynchus* s. str. voisin des espèces européennes mais présentant quelques particularités déjà appréciables *in toto*. Je renverrai simplement à la monographie de la famille par Steinböck, 1927, à laquelle rien d'important à ma connaissance n'a été ajouté depuis lors.

Les exemplaires, bien étalés pour la plupart, à l'aide du mélange que j'ai préconisé pour les Tricladies, atteignent 7 cm. de long sur une largeur de 1, la section étant très légèrement aplatie et parfois carénée latéralement. L'extrémité céphalique a la forme caractéristique dans le genre, tronquée et à peine élargie, avec la dépression buccale d'où sort le stylet copulateur. La caudale s'élargit en un lobe adhésif qui paraît caractéristique : bien que toutes les espèces de la famille se fixent habituellement par cette extrémité riche en glandes qui s'étale sur le substratum, chez aucune à ma connaissance l'élargissement n'est assez individualisé pour subsister à l'état fixé. Il s'agit d'une marge amincie entourant l'extrémité du corps et qui peut s'étaler en disque (pl. IX, fig. 2) ou se plisser en entonnoir plus ou moins lobé.

1. L'attribution à *Eupl. pinguis* A. Weiss d'Australie d'autres exemplaires de même provenance est douteuse, car elle était basée sur les organes sensoriels multiples du bord frontal, qui sont aujourd'hui connus chez *gonocephalus*.

Source : MNHN, Paris

Elle se continue normalement par deux crêtes sur les flancs (pl. IX, fig. 2 mais donne parfois l'apparence d'une véritable ventouse. A noter que dans ce cas celle-ci n'est pas ventrale comme on s'y attendrait mais dorsale; il se peut que les deux faces soit adhésives, sans quoi, s'il y a progression par arpentage comme d'habitude dans le genre, l'adhérence alternative des deux bouts se ferait dorsalement, ce qui serait assez paradoxal (la bouche aussi est plutôt dorsale). Pourtant la courbure à la fixation se fait en général vers la face ventrale, comme d'ordinaire.

Un autre caractère peut amener une confusion des deux côtés : sur la teinte blanc jaunâtre de l'animal conservé le tiers moyen se détache par une coloration sombre qui couvre une des faces, se rabattant sur les bords de l'autre. Elle est due à des flocons brun noirâtre très serrés du côté céphalique, se dissociant en traînées longitudinales vers la queue. On croit d'abord avoir affaire à une tache pigmentaire qui occuperait la face dorsale suivant la règle dans le règne animal, y compris les Turbellariés qui la possèdent; en fait elle marque la face ventrale et n'est pas constituée par des chromatophores, mais par des glandes du parenchyme bourrées de petits grains bruns qui se déversent à travers le tégument (fig. 5). L'orifice ♀ se trouve sur cette tache, après le premier tiers où les glandes sont plus serrées comme nous l'avons dit, et elles sont vraisemblablement en rapport avec ses fonctions. La bande sombre formée par ce premier tiers subsiste seule chez certains individus; je ne l'ai vue manquer complètement que dans un seul, petit et mince et qui n'avait pas d'appareil ♀ visible *in toto*. Du reste comme certaines glandes et inclusions épidermiques des Turbellariés se colorent en brun durant la conservation dans l'alcool, même propre, il n'est pas sûr que ce caractère soit appréciable sur le vivant.

Dans l'anatomie je ne mentionnerai que les points utiles en systématique. L'épiderme est « eingesenkt » comme toujours dans la famille, le fourreau musculaire sous-jacent est peu épais, formé des deux plans normaux, sans les complications qui existent dans les deux *Prorhynchus* de Nouvelle-Zélande. Du reste la musculature dorso-ventrale, si développée chez d'autres, est très faible aussi. Pas de muscles spéciaux dans le lobe adhésif. Il existe comme toujours de petites glandes roses et bleues, s'ouvrant sur la surface de tout le corps, les secondes plus rares, sauf sur la tête. Les premières sont seules abondantes dans la marge du lobe caudal et la remplissent, tandis que le centre renferme de petites glandes brunâtres. J'ai déjà parlé des glandes très développées et chargés de grains bruns qui s'ouvrent sur les faces ventrales et latérales dans la région moyenne. Au-dessous de l'orifice ♀ elles s'agglutinent avec les glandes roses de celui-ci (gl. coquillières), avant d'être refoulées de la ligne médiane par le développement de l'ovaire.

Je n'ai pas étudié le système nerveux, à part le cerveau visible *in toto* et les deux organes ciliés qui s'ouvrent de part et d'autre de la tête un peu ventralement comme d'habitude. Il n'existe pas d'yeux. Le tube digestif est normal : pharynx occupant environ 1/6 de la longueur, la couche muscu-

Source : MNHN, Paris

laire la plus développée y est la circulaire interne qui fait la moitié de l'épaisseur radiaire, tandis que la longitudinale correspondante en fait 1/10 et les deux couches externes (une rangée dans chaque sens) 1/10 ensemble. L'intestin est ondulé plutôt que lobé, très irrégulièrement, il n'a pas de caecums supérieurs et l'œsophage ne se distingue que par l'abondance spéciale des cellules glandulaires éosinophiles. De l'appareil excréteur je n'ai vu que les deux pores situés sur les côtés un peu plus haut que l'orifice ♀, avec les portions adjacentes des troncs longitudinaux.

L'appareil mâle forme, suivant la disposition la plus fréquente dans le genre, une traînée unique de petits follicules testiculaires sur le côté gauche de la face ventrale. Mais il existe des cas d'inversion comme généralement chez les animaux asymétriques : dans deux exemplaires au moins je les ai vus à droite. Les spermatozoïdes se rassemblent dans une vésicule ronde située vers le quart supérieur du même côté, puis le canal se dilate dans le réservoir musculaire très caractéristique qu'on homologue à la « vésicule des grains » des autres Rhabdocœles, avec sa double enveloppe musculaire oblique et les glandes, vacuolaires et brunâtres, remplissant en partie l'extrémité céphalique, qui la traversent pour se déverser à l'intérieur. Cette vésicule est superposée au pharynx et le déborde même légèrement.

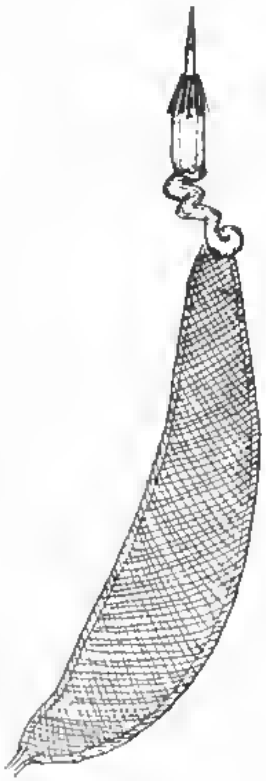


Fig. 4. *Prorhynchus insularis*, appareil copulateur ♂, × 65.

Puis vient un canal éjaculateur contourné, aboutissant au bulbe du stylet placé dans le vestibule buccal et un peu oblique vers le dos, qui offre exactement la structure compliquée avec son double tube cuticulaire, long de 200μ, son manteau de muscles protracteurs, etc., bien décrite par Steinböck chez *Pr. stagnalis* principalement et peu variable dans le genre. D'après les schémas de cet auteur (p. 606) c'est bien de cette espèce que la nôtre se rapproche le plus par les proportions de l'appareil ♂, sauf que le canal éjaculateur est un peu plus sinueux et la vésicule musculaire notablement plus longue (fig. 4..

L'appareil femelle était en général peu développé dans nos exemplaires; il comprend comme d'habitude une série linéaire de follicules germi-vitellins le long de la ligne médiane, prenant naissance dans l'extrémité caudale et aboutissant par un court oviducte (qui renferme de fines fibrilles musculaires plutôt longitudinales) au pore dont nous avons vu la place. De ce pore part en même temps un conduit génito-intestinal, sans musculature apparente, qui monte directement vers la face dorsale se jeter dans le tube digestif, et vers la tête un diverticule spacieux auquel Steinböck n'a pas donné de nom



Source : MNHN, Paris

spécial (il existe moins développé dans les autres espèces), mais qui est incontestablement par sa structure et ses rapports une bourse copulatrice comme chez la plupart des Rhabdocœles. Elle est entourée de deux couches musculaires assez irrégulières et tapissée comme tous les conduits ♀ d'un épithélium épais et à gros noyaux, qui ne laisse de lumière centrale qu'à maturité. Sa présence peut faire douter de la fécondation hypodermique en un point quelconque du corps admise pour le groupe, quoique ce ne soit pas une preuve absolue. Quant aux follicules ovariens, à l'état de maturité chacun se présente comme une masse homogène et friable, chargée de grains de vitellus éosinophiles où on distingue le noyau de l'ovule et plusieurs masses basophiles (ainsi que des grains plus petits) qui doivent être ceux des cellules vitellines complètement fusionnées. Comme je l'ai dit, des glandes coquillières prenant en bloc l'éosine sont annexées à l'orifice et forment une traînée médiane parfois très développée en dessous de lui.

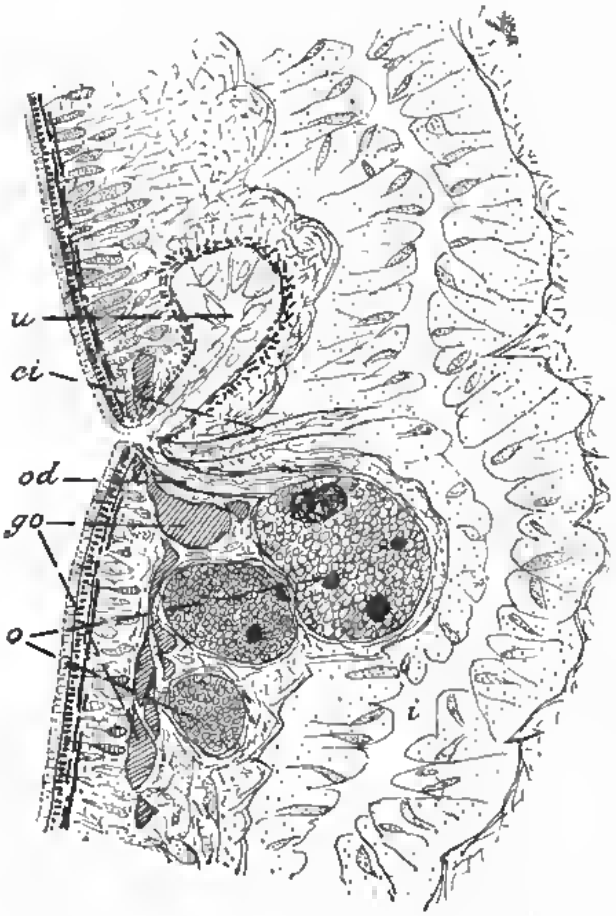



Fig. 5. *Prorhynchus insularis*, coupe sagittale légèrement schématisée de la région du pore ♀, × 80 environ.
*ci*, canal génito-intestinal; *go*, glandes coquillières; *i*, intestin; *o*, ovaire; *od*, oviducte; *u*, bourse copulatrice.

La topographie de l'appareil ♀ est en somme celle des *Prorhynchus hastatus* et *ponticus* Steinböck, d'après cet auteur (schémas, p. 618), sauf la plus grande individualisation de la bourse copulatrice. Un des exemplaires du lac Dasté était pelotonné sur lui-même autour d'un cocon sphérique de 0 mm. 4 de diamètre, et entouré d'une mince enveloppe kystique. Celle-ci est-elle formée par la sécrétion des glandes brunes?

Il est assez difficile de tirer des conclusions géographiques de la présence de cet animal, qui a pu être transporté desséché à l'état d'œuf, peut-être

Source : MNHN, Paris

même de kyste. Il est fort possible qu'il existe sur les continents voisins où rien n'est connu à cet égard, bien que le genre, cosmopolite, s'y trouve certainement. Le seul Prorhynchidé mentionné d'Afrique est à ma connaissance *Geocentrophora baltica* (Kennel), espèce banale et éloignée de la nôtre que j'ai trouvée dans les matériaux de l'Elgon (1).

Le point important à noter est que celle-ci a beaucoup plus de rapports avec les espèces européennes qu'avec les deux formes de Nouvelle-Zélande (*putealis* Haswell et *Haswelli* Steinböck), les seules connues dans l'hémisphère S., qui possèdent un pharynx énorme et des complications de l'enveloppe musculo-cutanée.

## II. ROTIFÈRES

### Dicranophorus permollis (Gosse)

Iles Kerguelen. — Un exemplaire contracté, confondu avec le stock de Bdelloïdes de Kerguelen, a montré après traitement à l'hypochlorite un mastax indistinguable de celui représenté par Harring et Myers (1928, pl. 34, fig. 2) pour cette espèce dont ils ont les premiers donné une bonne description. Du reste de l'animal je n'ai vu que les orteils très courts, faiblement renflés et incurvés, et le pied pas plus long qu'eux, ce qui coïncide bien aussi. L'espèce était connue d'Angleterre, Russie, États-Unis.

### Philodina? Jeanneli, n. sp.

Iles Kerguelen, Port-Couvreux. Assez nombreux.

Fig. 6. — Cette espèce se présente à l'état contracté, comme toujours les Bdelloïdes, quelle que soit la technique employée; quelques-uns néanmoins montrent suffisamment le pied en particulier pour qu'on puisse préciser ses caractères, sinon ses affinités assez problématiques. Les mieux étalés mesurent 70 μ environ et devaient bien atteindre le double à l'état vivant. La cuticule est très molle avec quelques plis longitudinaux sur le segment moyen, l'épiderme très finement granuleux. Quelques-uns montrent la trompe étalée, avec un repli cuticulaire dorsal à l'aire ciliée qui m'a paru être une lamelle en croissant unique, et non double comme il est fréquent. Le tentacule nucal n'est visible dans aucun, ce qui ne prouve pas absolument qu'il soit court. Il n'y a aucune trace d'yeux.

Le pied, relativement court, est formé de trois articles seulement, bien que le premier, le plus long, puisse parfois paraître subdivisé. Le dernier un peu renflé porte au début deux très petits ergots à peine incurvés, acuminés, la pointe étant perforée. Ils sont écartés l'un de l'autre et insérés chacun sur

1. Je mentionne à ce sujet que ma *Phaenocora Chappuisi* de 1935 est synonyme de *Ph. foliacea* Böhmig 1914, du Cap, que j'ai retrouvée dans les pêches du Congo belge (mission Damas).

Source : MNHN, Paris

une légère bosse. Les orteils forment deux paires, d'où l'attribution générique que nous discuterons, rarement tout à fait étalées. Ils sont comme il est fréquent cylindriques et striés longitudinalement par les tubules où s'abouchent les glandes; mais quand rétractés ils affleurent à peine la cuticule on peut les prendre pour de simples champs glandulaires comme chez *Mniobia*, voire pour des insertions musculaires. Il est fréquent comme sur la fig. 6 *A* que cette rétraction affecte de préférence ceux de la paire

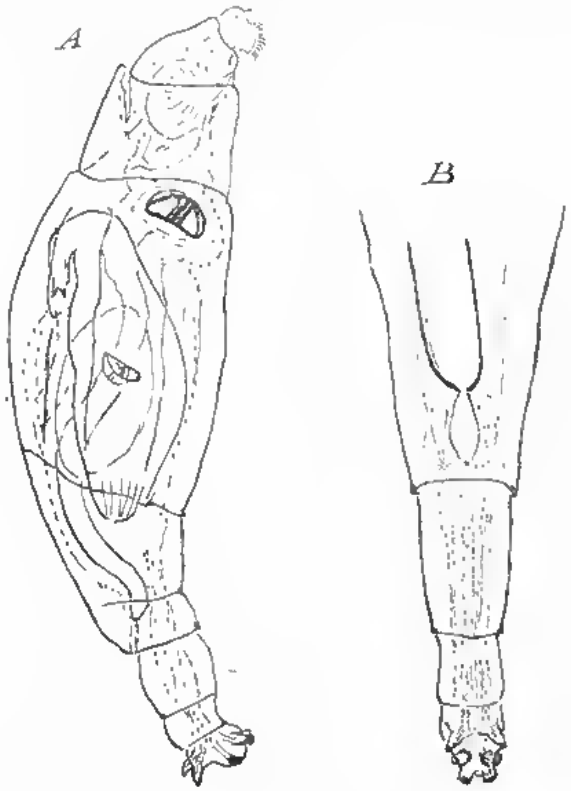



Fig. 6. *Philodina Jeanneli*. A, animal entier, profil droit, × 135.
B, pied, face dorsale, × 250.

dorsale, qui à moitié étalés sont d'ailleurs accolés, de façon qu'on peut croire à l'existence de 3 orteils seulement. Les glandes sont bien développées, deux d'entre elles remontent sur les côtés de l'intestin et sont flanquées de deux autres un peu plus bas, il est difficile de compter le reste. En tout cas elles forment des tractus aboutissant indépendamment aux deux ergots et aux quatre orteils.

Dans l'organisation interne le point important est la viviparité : tous les exemplaires renferment des embryons, le plus souvent deux dont un bien formé. La paroi interne de l'intestin est isolée par la macération, comme il est fréquent chez les Philodinidés sous la forme d'un tube réfringent

Source : MNHN, Paris

sinueux, renfermant des articles d'Algues filamenteuses. Le mastax a la formule la plus fréquente dans le groupe, 2 dents de chaque côté avec une 3e plus mince.

L'attribution de cette espèce au g. *Philodina* ne souffrirait pas de difficultés si elle n'était pas vivipare (l'absence d'yeux se manifeste dans plusieurs espèces). Il y a, il est vrai, déjà une espèce vivipare rangée dans ce groupe, la *Ph. gregaria* qui est précisément une forme antarctique recueillie par Murray dans l'expédition Shackleton, sur la marge du continent, et en tout cas nettement différente. On peut donc l'y placer aussi. Un autre genre mal connu est à mentionner à ce propos : c'est *Didymodactylus* Milne (orthographe de Remane dans sa révision, l'auteur avait écrit *Didymodactylos*), décrit de l Afrique du S. Il est vivipare et sans yeux et serait caractérisé par la présence de deux orteils seulement au bout d'un pied très court. Les ergots et le tentacule sont courts aussi. On peut se demander si l'auteur, qui avait vu l'animal vivant mais en petit nombre, n'a pas méconnu la paire dorsale comme il est facile, nous l'avons dit, dans le nôtre. Du reste, d'autres caractères sont différents : ergots portés par une sorte de collier commun saillant dont les bosses que nous mentionnons sont peut-être l'ébauche, mastax à 4-5 dents, pied à 4 articles, trompe à 2 lamelles. Il faudrait le retrouver avant de se prononcer sur la valeur du genre et la possibilité d'y classer notre espèce.

Aucune conclusion géographique n'est à tirer des Rotifères, types des animaux cosmopolites transportés à l'état d'œufs ou kystes. Le fait que les deux espèces dont on peut rapprocher la nôtre sont l'une antarctique, l'autre sudafricaine est intéressant, mais peut n'être qu'une coïncidence.

## INDEX BIBLIOGRAPHIQUE


Beauchamp (P. de). 1913. Turbellariés, Trématodes et Gordiacés. (*Voy. Alluaud et Jeannel en Afrique Orient., Rés. scient.*)

Beauchamp (P. de). 1929. Triclades Terricoles, Triclades Paludicoles, Némertien, communiqués par le Musée Zoologique de Buitenzorg. (*Treubia*, X.)

Beauchamp (P. de). 1935. Turbellariés et Bryozoaires. (*Mission scient. de l'Omo, III, Zool.*)

Beauchamp (P. de). 1939. Percy Sladen Trust Exped. to L. Titicaca. V. Rotifères et Turbellariés. (*Trans. Linn. Soc.* [3], I.)

Beauchamp (P. de). 1940. Sur les Triclades Paludicoles de l'hémisphère Sud (*C. R. Soc. Biogéogr.* XVII).

Böhmig (L.). 1906. Tricladenstudien. I. Tricladida Maricola (*Zeitschr. Wiss. Zool.*, LXXXI).

Böhmig (L.) 1914 *a*. Die Rhabdocoelen Turbellarien und Tricladen, *Deutsche Südpolar Exped*, XV, Zool. VII).

Böhmig (L.). 1914 *b*. *Phaenocora foliacea* (*Derostoma foliaceum*) n. sp. Ein Strudelwurm aus dem Süsswasser vom Kapland (*ibid.* XVI, Zool. VIII).


Source : MNHN, Paris

Harring (H. K.) et Myers F. J. 1928. The Rotifer fauna of Wisconsin. IV. The Dicranophorinae (*Trans. Wisconsin Acad.* XXIII).

Hyman (Libbie H.). 1939. North American Triclad Turbellaria. IX. The priority of *Dugesia* Girard 1850 over *Euplanaria* Hesse 1897. (*Trans. Amer. microsc. Soc.* LVIII).

Kaburaki (T.). 1918. Freshwater Triclads from the basin of the Inlé Lake. (*Rec. Indian Mus.* XIV).

Karling (T. G.). 1940. Zur Morphologie und Systematik der Allœocœla Cumulata und Rhabdocœla Lecithophora (Turbellaria). (*Acta Zool. fenn.* XXVI).

Meixner (J.). 1938. Turbellaria (Strudelwürmer) 1. Allg. Teil ((*Tierwelt Nord- u. Ostsee,* IV b., Lief. 33).

Milne (W.). 1916. On the Bdelloid Rotifera of South Africa. I. (*Journ. Quekett microsc. Club* (2), XIII).

Monod (T.) et Dollfus (R. Ph.). 1932. Sur quelques animaux rapportés par E. Aubert de la Rüe des Iles australes (*Bull. Soc. Zool. France,* LVII).

Mumford (E. Ph.). 1936. Terrestrial and freshwater fauna of the Marquesas Islands. (*Ecology,* XVII).

Murray (J.). 1910. Antartic Rotifera. (*British Antarct. Exped., Scient. Rep. Invert.* I).

Neppi (Valeria). 1904. Ueber einige exotische Turbellarien. (*Zool. Jahrb. Syst.,* XXI).

Remane (A.). 1929-33. Rotatorien. (*Bronn's Tierreich* IV. II. 1., Lief. 1-4).

Steinböck (O.). 1927. Monographie des Prorhynchidae (Turbellaria). (*Zeitsch. Morphol. u. Oekol.* VIII).

Weiss (Annie). 1910 Beiträge zur Kenntniss der australischen Turbellarien. I. Tricladen. (*Zeitsch. Wiss. Zool.* XCIV).

## EXPLICATION DE LA PLANCHE IX.

Fig. 1. *Euplanaria seclusa,* tête, × 27.

Fig. 2. *Prorhynchus insularis,* vue ventrale, × 23.
*ex.,* orifice excréteur; *o.,* ovaire; *p.,* stylet copulateur; *t.,* testicule; *vg.,* vésicule des grains; *vs.,* vésicule séminale.

Fig. 3. *Prorhynchus insularis,* vue latérale gauche du lobe caudal, × 23.

Source : MNHN, Paris

Imprimé en France
TYP. FIRMIN-DIDOT & Cie
MESNIL - 1940

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Vigier et Bruniseen, Imp Photo R. Jeannel

1. - ILE DE LA POSSESSION : Manchots Royaux sur la plage de la baie du Navire.

2. - ILE MARION : Éléphants de mer et Manchots Royaux.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Vagier et Brunissen, Imp. Photo R. Jeannel

1. - ILES CROZET : côte sud de l'Ile de l'Est.

2. - ILES KERGUELEN : le Mont de Voltz, massif granitique de la péninsule Rallier du Baty.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Vigier et Brunissen, Imp. Photo. R. Jeannel

1. - ILES KERGUELEN : baie des Swains, le calme au fond du fjord.

2. - ILES KERGUELEN : avaries dans la tempête.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Vigier et Brunissen, Imp. Photo. R. Jeannel

1. - ILE SAINT-PAUL : les baraquements abandonnés vus du Grand-Morne. Rockerie des Gorfous dans les tussocks.

2. - ILE SAINT-PAUL : source thermale dans le cratère.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

Vigier et Brunissen, Imp. Photo. R. Jeannel

1. - ILES KERGUELEN : Port-Hopeful ; Pringlea et Acaena.

2 - ILES KERGUELEN : Port-Hopeful : Mousses et Lichens.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

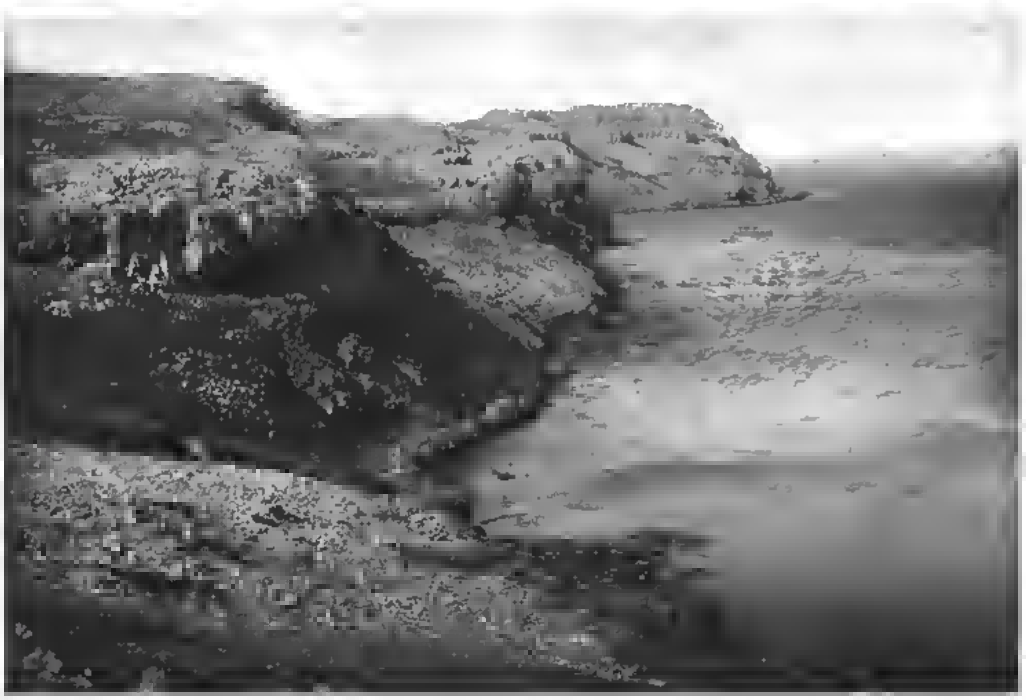
Vigier et Brunissen, Imp. Photo. R. Jeannel

1. - ILES KERGUELEN : Port-Hopetul : l'Acaenetum de la cascade Lozère.

2. - ILES KERGUELEN : Port-Hopetul : l'Acaenetum du plateau.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris



Vigier et Brunisseo, Imp Photo. R. Jeannel

1. - ILES KERGUELEN : Ile du Port : la zone intercotidale à marée basse. Le niveau des Laminaires est découvert.

2. - ILES KERGUELEN : Ile du Chat côte basaltique.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

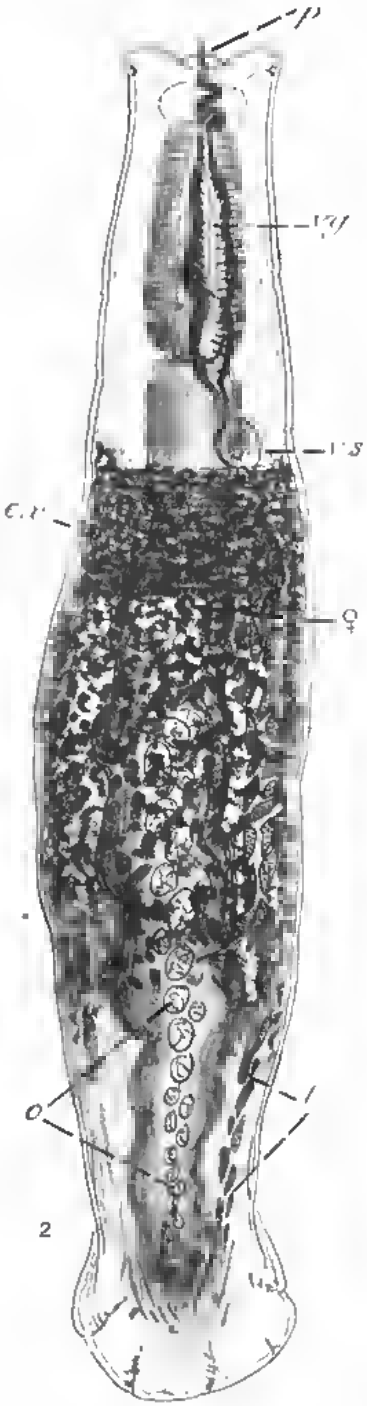
Vigier et Brunssen, Imp. Photo. R. Jeannel

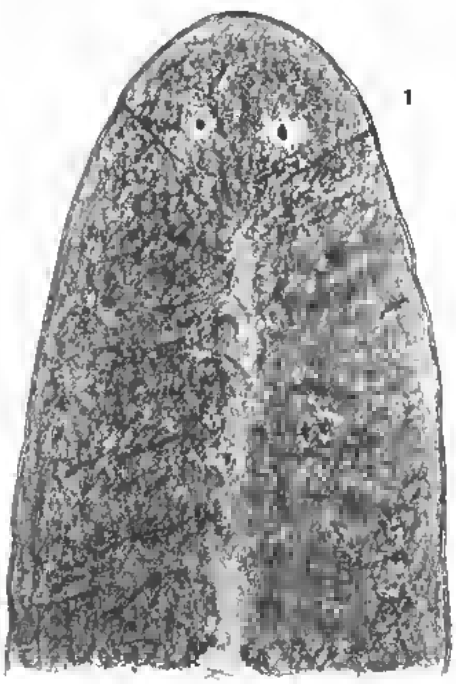
1. - ILES KERGUELEN : les bâtiments abandonnés de Port-Couvreux.

2. - ILES KERGUELEN : cascade du Radioléine, dans la baie des Swains.

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris






Vigier et Brunissen, Imp. P. de Beauchemp, del.

TURBELLARIÉS

Source : MNHN, Paris

Source : MNHN, Paris

## ÉDITIONS DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

**36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, Paris.**

---

*Archives du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencées en 1802 comma *Annales du Muséum national d'Histoire naturelle*). (Un vol. par an, 300 fr.)

*Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle* (commencé en 1895). (Un vol. par an, 80 fr.)

*Mémoires du Muséum national d'Histoire naturelle*, nouvelle série. (Sans périodicité fixe; abonnement pour un volume, 230 fr.)

*Publications du Muséum national d'Histoire naturelle.* (Sans périodicité fixe; paraît depuis 1933).

*Index Seminum in Hortis Musaei parisiensis collectorum.* (Laboratoire de Culture; paraît depuis 1822; échange.)

*Notulae Systematicae.* (Directeur M. H. Humbert, laboratoire da Phanérogamie; paraît depuis 1909; abonnement au volume, 65 fr.)

*Revue française d'Entomologie.* (Directeur M. la Dr R. Jeannel, laboratoire d'Entomologie; paraît depuis 1934; abonnement annuel France, 60 fr., Étranger, 70 fr.)

*Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture coloniale.* (Directeur: M. A. Chevalier, laboratoire d'Agronomia coloniale; paraît depuis 1921; abonnement pour la France, 130 fr., Étranger, 145 et 160).

*Revue Algologique.* (Directeurs MM. P. Allorge et R. Lami, laboratoire de Cryptogamie; paraît depuis 1924; abonnement France, 150 fr., Étranger, 200 fr.)

*Revue Bryologique et Lichénologique.* (Directeur M. P. Allorge, laboratoire de Cryptogamie; paraît depuis 1874; abonnement France, 60 fr., Étranger, 80 fr.)

*Revue de Mycologie* (anciennement *Annales de Cryptogamie exotique*). (Directeurs MM. R. Heim, J. Duché et G. Malençon, laboratoire de Cryptogamie; paraît depuis 1928; abonnement Franca, 60 fr., Étranger, 80 et 100 fr.)

*Mammalia.* (Directeur M. E. Bourdelle, laboratoire de Zoologie, Mammifères et Oiseaux; paraît depuis 1936; abonnement France, 50 fr., Étranger, 55 fr.)

*Bulletin du Laboratoire maritime du Muséum national d'Histoire naturelle à Dinard.* (Directeur M. A. Gruvel, laboratoire maritime de Dinard; suite du même *Bulletin à Saint-Servan;* paraît depuis 1928; prix variable par fascicule.)

*Bulletin du Musée de l'Homme* (Directeur M. P. Rivet, Place du Trocadéro; paraît depuis 1931); n'est envoyé qu'aux membres de l'Association des Amis du Musée de l'homme.

*Recueil des travaux du Laboratoire de Physique végétale.* (Laboratoire de Physique végétale; paraît depuis 1927; échanga.)

*Travaux du Laboratoire d'Entomologie.* (Laboratoire d'Entomologie; paraît depuis 1934; échange.)

*La Terre et la Vie*, publiée en collaboration par la Société des Amis du Muséum et la Société nationale d'Acclimatation. Rédaction, 57, rue Cuvier, Paris, 5e; abonnement : France 30 fr., Étranger de 40 à 45).

Source : MNHN, Paris

# MÉMOIRES DU MUSÉUM

**Tome I.** — R. Jeannel. Monographie des *Catopidae*, 438 p., janv. 1936.. 230 fr.

**Tome II.** — Mission scientifique de l'Omo, II (Zoologie), 320 p., 9 pl., avril 1935 ..... 230 »

**Tome III.** — E.-L. Bouvier. Étude des Saturnioïdes normaux. Fam. des Saturniidés. 354 p., 10 pl., déc. 1936..... 230 »

**Tome IV.** — Mission scientifique de l'Omo, III (Zoologie), 347 p., juill. 1936. 230 »

**Tome V.** — P. Lemoine. L'Ile-de-France. 442 p., janv. 1938..... 75 »

**Tome VI.** — Fasc. 1. A. Brunel. Contribution à l'étude du métabolisme de l'azote purique chez les Champignons, 186 p., déc. 1936..... 74 »

Fasc. 2. C. Attems. Die von Dr C. Dawidoff in französisch Indochina gesammelten Myriopoden, p. 187-354, janv. 1938..... 138 »

Fasc. 3. G. Stiasny. Die von Dr C. Dawydoff in französisch Indochina gesammelten Gorgonarien, p. 355-368, févr. 1938.. ..... 18 »

**Tome VII.** — Fasc. 1. P. Lemoine. L'Ile-de-France, 2e partie, chap. III, Valois et Multien, 176 p..... 30 »

**Tome VIII.** — Mission scientifique de l'Omo, IV (Zoologie), 416 p., févr. 1938. 230 »

**Tome IX.** — Mission scientifique de l'Omo, V (Zoologie), 370 p., juin 1939. 230 »

**Tome X.** — Fasc. 1. L. Leboux. Contribution à l'étude de l'aldehyde formique, 68 p., janv. 1938..... 46 »

Fasc. 2. V. Redikorzev. Les Pseudoscorpions de l'Indochine française recueillis par M. C. Dawydoff, p. 69-115, juillet 1938 . . ..... 28 »

Fasc. 3. M. Friant. Morphologie, développement et évolution du cerveau des Ongulés artiodactyles sélénodontes, p. 114-188 (avec 5 pl.), mars 1939. 58 »

Fasc. 4. Cécile Sosa-Bourdouil. Hérédité des caractères biochimiques chez les végétaux, p. 189-236 (avec 1 planche), mars 1939... ..... 40 »

Fasc. 5. H. Perrier de la Bathie. — Les Orchidées de la région malgache, p. 237-298, mars 1939..... 34 »

Fasc. 6. P. de Beauchamp. Planaires terrestres de l'Indochine française récoltées par C. Dawydoff, p. 299-388, une planche, juin 1939 .. ..... 24 »

**Tome XI.** — Paul Lemoine, René Humery et Robert Soyer. Les forages profonds du Bassin de Paris. La nappe artésienne des Sables verts, juillet 1939. 230 »

**Tome XII.** — Fasc. 1. Pierre Marie. Contribution à l'étude des Foraminifères du Crétacé du Bassin de Paris (*à l'impression*).

Fasc. 2. Barland et Millot. Araignées de l'A. O. F. 1. Salticides (*en préparation*).

**Tome XIII.** — Fasc. 1. R. Jeannel. Les Calosomes, p. 1-240, 8 planches, mai 1940 .. ..... 175 »

Fasc. 2. M. Vachon. Sur la systématique des Scorpions *(à l'impression)*.

Fasc. 3. H. Perrier de la Bathie. Révision des Lacourtiacées de Madagascar et des Comores *(à l'impression)*.

**Tome XIV.** — Croisière du Bougainville aux îles australes françaises, 328 p., 10 pl., octobre 1940..... 230 »

*Le Gérant :* R. Jeannel.

Imprimé en France
TYPOGRAPHIE FIRMIN-DIDOT ET Cie. — MESNIL (EURE) — 1940.

Source MNHN, Paris